মধুমক্ষিকা ও তাহার পালন

(সচিত্র)

শ্রীপ্রতাপচন্দ্র দত্ত, বি, এ,

ইণ্ডিয়ান সিভিল সার্ভিস (অবসরপ্রাপ্ত)

প্রকাশক

জে, সি, দত্ত

১২১, রাসবিহারী এভিনিউ, বালিগঞ্জ,

কলিকাতা।

১৩৪৮

মূল্য তিন টাকা

প্রাপ্তিস্থান :—

১। জে, সি, দত্ত

১২১, রাসবিহারী এভিনিউ, বালিগঞ্জ, কলিকাতা।

২। গুরুদাস চট্টোপাধ্যায় এণ্ড সন্স

২০৩।১।১, কর্ণওয়ালিস ষ্ট্রীট, কলিকাতা।

৩। দি বুক কোম্পানী লিঃ

৪।৩ বি, কলেজ স্কোয়ার, কলিকাতা।

৪। আর, সি, মিত্র এণ্ড সন্

৬৩, বিডন ষ্ট্রীট, কলিকাতা।

প্রিন্টার, শ্রীদেবপ্রসাদ মিত্র,
দি এলম্ প্রেস
৬৩, বিডন ষ্ট্রীট, কলিকাতা।

ভূমিকা।

আজ প্রায় দশবৎসরকাল অতীত হইল ভারতগবর্ণমেণ্ট ত্রিবাঙ্কুরাধিপতিকে রাজ্যশাসনকার্য্যে শিক্ষা দিবার ভার আমার হস্তে অর্পণ করিয়া এবং আমায় তাঁহার অভিভাবকস্বরূপ নিযুক্ত করিয়া ত্রিবাঙ্কুরে প্রেরণ করেন এবং তথায় যাইয়া আমি সর্ব্বপ্রথম কৃত্রিম মধুচক্রে মধুমক্ষিকা পালন দেখি। মহারাজার প্রাসাদে এক কাচের মধুচক্রের ভিতর একটি মৌচাক ছিল এবং সেই মধুচক্রের পশ্চাতে বসিয়া তাহার কাচের ছাদ ও দেওয়ালের ভিতর দিয়া মধুমক্ষিকাদিগের কার্য্যকলাপ দেখিয়া আমি অত্যন্ত আশ্চর্য্য হই এবং দিনের পর দিন, অবসর পাইলেই, তাহা নিরীক্ষণ করি। সেই সময়ে আমি ত্রিবেণ্ড্রামে আমার বাড়ীর বাগানে কাষ্ঠনির্ম্মিত কৃত্রিম মধুচক্র রাখিয়া মধুমক্ষিকা পালন ও তাহার সঙ্গে সঙ্গে মধুমক্ষিকার বিষয় আমেরিকান ও ইংরাজী পুস্তক পাঠ করিতে আরম্ভ করি। এই ব্যবহারিক ও সূত্রাত্মক বিদ্যার ও অভিজ্ঞতার ফল এই ক্ষুদ্র পুস্তকখানি।

বলাবাহুল্য যে এই পুস্তকখানি এক বিশেষজ্ঞের লেখা নয় এবং ইহাতে যাহা সব লেখা আছে তাহা সব আমার মৌলিক গবেষণার ফল নয়। এই পুস্তকের কতিপয় স্থলে আমি অন্য পুস্তক হইতে তথ্য সংগ্রহ করিয়া লিখিয়াছি।

এই পুস্তকখানি বাংলা ভাষায় লিখিবার উদ্দেশ্য, যাহাতে মধুমক্ষিকার বিষয় জ্ঞান এবং কৃত্রিম মধুচক্রে মধুমক্ষিকাপালন ব্যবসা বঙ্গদেশে বহুল পরিমাণে বিস্তার লাভ করে। বঙ্গভাষায় এবিষয়ে

কোন পুস্তক আছে বলিয়া আমি জানি না, তবে এ বিষয়ে ইংরাজী-ভাষায় এক বঙ্গবাসীর পুস্তক* আমার পুস্তকরচনায় অনেক সাহায্য করিয়াছে। আমার উদ্দেশ্য যখন মধুমক্ষিকার বিষয় জ্ঞান এবং মধুমক্ষিকাপালন ব্যবসা বঙ্গদেশে বিস্তার করা, তখন একমাত্র বঙ্গভাষার সাহায্যেই সে উদ্দেশ্য সাধিত হইতে পারে।

অন্য অনেক বিষয়ের ন্যায় মধুমক্ষিকা সম্বন্ধেও আমাদের দেশে শিক্ষিত লোকের জ্ঞান অতি অল্প। ইয়োরোপে ও আমেরিকাতে শিক্ষিত ব্যক্তি মাত্রেরই সাধারণ পাঁচ রকম বিষয়ে একটা জ্ঞান থাকে কিন্তু আমাদের দেশে শিক্ষিত সম্প্রদায়ের মধ্যে সে জ্ঞান অতি বিরল বলিয়া আমার মনে হয়। সাধারণতঃ, কত কম পরিশ্রমে ও বিদ্যার্জ্জনে কাজ চালান যায় ও জীবিকা উপার্জ্জন করা যায় তাহাই আমরা দেখি। বোধ হয় এক সহস্র শিক্ষিত লোকের মধ্যে এক জন লোকও আমাদের দেশে জানে না একটি মধুচক্রে কত জাতীয় মধুমক্ষিকা বাস করে, তাহাদের প্রত্যেকের কার্য্য কি, মৌচাকের শাসনপ্রণালী কিরূপ, মধুমক্ষিকারা কতকাল বাঁচে, মধু জিনিসটা কি? মধু সকলেই দেখিয়াছে, তবে বিশুদ্ধ মধু বোধ হয় অতি অল্প লোকই আমাদের দেশে দেখিয়াছে, কারণ এদেশে অপরাপর বিশুদ্ধ খাদ্যদ্রব্যের ন্যায় বিশুদ্ধ মধুও অতি দুর্লভ। এদেশে সবই ভেজাল, বাজারে যাহাতে কেবলমাত্র বিশুদ্ধদ্রব্য বিক্রয় হয় সে বিষয়ে কর্ত্তৃপক্ষদিগের চৈতন্য নাই, জনসাধারণেরও বিশেষ আগ্রহ নাই। যেখানে কোন দ্রব্য দু'পয়সা সুলভে পাই সেইখানে আমরা তাহা ক্রয় করিতে ছুটি, তাহা বিশুদ্ধই হউক বা

* Bee-keeping by C. C. Ghosh. B. A. Assistant to the Imperial Entomologist, Bulletin No. 46. Agricultural Research Institute, Pusa. Second Edition, 1922. Price Rs 2.

ভেজালই হউক। ক্রয় করিবার সময় আমরা অনেক সময় আমাদের "কাণা চোখ" দ্রব্যের দিকে ফিরাইয়া রাখি। ফলে বিশুদ্ধ মধু আমাদের দেশে অতিশয় দুষ্প্রাপ্য।

মধুমক্ষিকাপালন ব্যবসা অতি অনায়াসেই বাংলা দেশে গ্রামে গ্রামে পল্লীতে পল্লীতে প্রবর্ত্তিত ও প্রতিষ্ঠিত করা যায়। এই ব্যবসা প্রতিষ্ঠিত করিতে দশ বিশ টাকার অধিক মূলধন প্রথমে প্রয়োজন হয় না এবং এই ব্যবসা চালাইতে খরচও নাই পরিশ্রমও আবশ্যক হয় না। কেবলমাত্র আবশ্যক হয় একটু সাধারণ বুদ্ধি বা কাণ্ডজ্ঞান এবং একটু সজাগ মন। এ গুণগুলি আমাদের দেশের লোকেদের যে নাই তাহা আমার বিশ্বাস হয় না। এ ব্যবসা দ্বারা "হঠাৎ বড় মানুষ" হইবার কোন সম্ভাবনা নাই, তবে দেউলিয়া হইবারও কোন আশঙ্কা নাই। ইহা নিশ্চয় যে এ ব্যবসা অবলম্বন করিলে আমাদের দেশের পল্লীবাসীদিগের বাৎসরিক আয় বর্ত্তমান অপেক্ষা বেশ কিছু বৃদ্ধি পাইবে। এ ব্যবসা অন্য যে কোন ব্যবসায়ের সহিত চলে এবং ইহার জন্য প্রত্যহ যে পরিশ্রম করিতে হইবে তাহাও নয়। এ ব্যবসা প্রথমে অতি ক্ষুদ্র আয়তনে আরম্ভ করা ভাল—তিন চারিটি মাত্র কৃত্রিম মধুচক্র রাখিয়া—এবং ক্রমশঃ অভিজ্ঞতার বৃদ্ধির সহিত ব্যবসা বৃদ্ধি করিলে তাহা হইতে বেশ "দু'পয়সা" আয় হইবে। কত আয় হইবে তাহা ঠিক বলা কঠিন, কারণ তাহা মধুমক্ষিকাপালকের নিজের উপর এবং যেখানে ব্যবসা প্রতিষ্ঠিত হইবে সেই স্থানের উপর সম্পূর্ণ নির্ভর করিবে। সকল মধুমক্ষিকাপালকের সহিষ্ণুতা, কার্য্যদক্ষতা ও কাণ্ডজ্ঞান সমান নয় এবং সকল স্থলে মধুমক্ষিকারা সমান পরিমাণে মধু আহরণ করিতে পারে না। আমাদের দেশের জনসাধারণের মধ্যে মধুমক্ষিকা সম্বন্ধে জ্ঞানার্জ্জনে এবং মধুমক্ষিকাপালন ব্যবসা বিস্তারে আমার এই

ক্ষুদ্র পুস্তকখানি যদি অল্পমাত্র সাহায্য করে তাহা হইলে আমি আমার শ্রম সার্থক মনে করিব।

এই পুস্তকের রচনা কৌশলে ও মুদ্রাঙ্কনে স্থানে স্থানে যে দোষ ঘটিয়াছে তাহা আমি জানি। পুস্তকখানি যন্ত্রস্থ হইবার কিছু পূর্ব্ব হইতেই আমি প্রায় তিন মাস কাল রোগে শয্যাগত হওয়ায় পাণ্ডুলিপির শেষ পরিশোধন এবং প্রুফ পাঠ করা আমার পক্ষে সম্পূর্ণ অসম্ভব হইয়া উঠে। এই কার্য্য আমার ভাগিনেয় শ্রীমান সুবোধ চন্দ্র মিত্র বি. এ. যথাসাধ্য শ্রম ও সাবধানতার সহিত নির্ব্বাহ করিলেও আলোচ্য বিষয় সাধারণ বিদ্যার বহির্ভূত বলিয়া এবং সে প্রুফ সংশোধন কার্য্যে অনভ্যস্থ বলিয়া স্থানে স্থানে ভ্রম অসংশোধিত অবস্থায় রহিয়া গিয়াছে। তাহার জন্য পাঠকবর্গের নিকট আমি সত্যই লজ্জিত। সে যাহা হউক আমি সুবোধ চন্দ্রের নিকট তাহার এই সাহায্যের জন্য যথার্থ ঋণী।

১২১ নং রাসবিহারী এভিনিউ,
বালিগঞ্জ, কলিকাতা।
৩০শে মে ১৯৪১ সাল।

শ্রীপ্রতাপ চন্দ্র দত্ত।

সূচীপত্র

প্রথম ভাগ—মধুমক্ষিকা

দ্বিতীয় ভাগ—মধুমক্ষিকা পালন

মধুমক্ষিকা ও তাহার পালন

প্রথম ভাগ

মধুমক্ষিকা

প্রথম পরিচ্ছেদ

দেশী ও বিদেশী মৌমাছি

মৌমাছি অনেক জাতীয় আছে। কীটবিদ্যায় ইয়োরোপের ও আমেরিকার মৌমাছির শ্রেণীবিভাগ এইরূপ—শ্রেণী (class)—Insects, বর্গ (order)—Hymenoptera, পরিবার (family)—Apidæ, গণ (genera)—Apis, অপরজাতি (species)—Mellifica, উপজাতি (varities)—Italian, Carniolan, Egyptian, Cyprian, Caucasian ইত্যাদি। ইয়োরোপে ও আমেরিকায় কাল মৌমাছির সংখ্যাই অধিক এবং ইতালীয় মৌমাছিই তাহার ক্ষিপ্রকারিতা, কর্ম্মঠতা, সুসাম্যতা, বহু সন্তানোৎপাদনক্ষমতা এবং সৌন্দর্য্যের জন্ম সর্ব্বত্র আদৃত। স্থানবিশেষে মৌমাছির আয়তনের ও স্বভাবের পার্থক্য ঘটে এবং এই পার্থক্য ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় মৌমাছির মিশ্রণ হইতে জাত

ইয়োরোপের ও আমেরিকার মৌমাছি এতই মিশ্রিত যে বিশুদ্ধ কোন এক জাতীয় মৌমাছি সেখানে প্রায় দেখা যায় না। ভাল করিয়া দেখিলে দেখিতে পাইবে যে প্রায় প্রত্যেক মধুচক্রে মৌমাছির মধ্যে কম বেশী পার্থক্য আছে—এই পার্থক্য আকারে কম, রঙে বেশী। ইংলণ্ডে দেশী বিশুদ্ধ জাতীয় কাল মৌমাছি আর প্রায় দেখা যায় না। ইহা

অনবরত বিদেশ হইতে আনীত নানাজাতীয় মৌমাছির সহিত মিশ্রণে লোপ পাইয়াছে। সেইজন্য এখন ইংলণ্ডের মৌমাছিগুলি, পীত ও পাটলবর্ণ হইতে প্রায় গভীর কাল, নানা রঙের দেখা যায় এবং ইহাদের গাত্রে ভিন্ন ভিন্ন প্রকার চিহ্ন অঙ্কিত। ইহাদের মধ্যে এই সকল বিষয়ে পার্থক্য একেবারে উপেক্ষণীয় নয়। এই পার্থক্য অতি গভীর, ইহার উপর তাহাদের গুণাগুণের পার্থক্য নির্ভর করে, তাহাদের স্বভাব ও কার্য্য করিবার গুণ ও শক্তি। ইংলণ্ডে যাহাকে "brown bees" বলে, তাহাদের শরীরে জর্ম্মণ রক্ত আছে। সময়ে সময়ে ইংলণ্ডে যে সকল মৌমাছির আমদানী করা হইয়াছে তাহাদের মধ্যে ইতালীয়রা ও কার্ণিওলনরা (carniolans) প্রধান, তবে কম সংখ্যায় Cyprians, Holy Lands, Tunisians, Caucasians, Banats এবং অন্যান্য জাতীয় মৌমাছিও আমদানী করা হইয়াছে। ইতালীয় মৌমাছির গায়ের চিহ্নসকল অত্যন্ত সুন্দর; ইহার বর্ণ ফিকা এবং ইহার তলপেট হরিদ্রাবর্ণের রেখায় চিত্রিত। ইহার প্রকৃতি অত্যন্ত শান্ত এবং ধূম বা আবরণ ব্যবহার না করিয়াও ইহাদের মৌচাকে অনেক সময় কাজ করা যায়। তাহারা আশ্চর্য্যরকম পরিশ্রম করিয়াও কখন ক্লান্ত হয় না, এবং দস্যু মৌমাছি বা বোলতা হইতে নিজের মৌচাক রক্ষা করিতে তাহারা সর্ব্বদা তৎপর। অপর পক্ষে তাহারা নিজেরা দস্যুবৃত্তি করিতেও তৎপর। সেইজন্য তাহারা রোগাক্রান্ত মধুচক্রে দস্যুবৃত্তি করিলে নিজের মধুচক্রে রোগ বিস্তার করে। অধিকপরিমাণে ডিম প্রসব করা, শান্তস্বভাব ও অত্যধিক পরিশ্রম করিবার ক্ষমতাই তাহাদের প্রধাণ গুণ। তাহারা প্রচুর পরিমাণে মধুসংগ্রহ করে। অন্যজাতীয় মৌমাছির সহিত মিশ্রণের জন্য ইতালীয়রা বিশেষ উপযোগী, কারণ তাহা হইলে

তাহাদের সন্ততিরা তাহাদের অনেক গুণ পায়। তবে এই সন্ততি সব সময় শান্ত প্রকৃতির হয় না।

কার্ণিওলানরা দেখিতে ইংলণ্ডের সাধারণ মৌমাছির মত, তবে নিরীক্ষণ করিয়া দেখিলে তাহাদের বর্ণ আরও একটু ধূসর এবং তাহাদের শরীরের রঙের চক্রগুলি আরও সুস্পষ্ট দেখা যায়। ইতালীয়দের মত তাহাদেরও প্রকৃতি অত্যন্ত শান্ত এবং তাহাদের মধ্যে সহজে কাজ করা যায় ও তাহাদের নাড়াচাড়া যায়, তবে মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইবার ইচ্ছা তাহাদের মধ্যে অতি প্রবল।

সাধারণ পিঙ্গলবর্ণ (brown) মৌমাছিরা জর্ম্মণ মৌমাছি হইতে জাত। ইহারা পরিশ্রমী, প্রচুর পরিমাণে ডিম প্রসব করে ও সুন্দর চক্র-মধু (comb honey) তৈয়ার করিতে সক্ষম। ইহারা ইতালীয়দের অপেক্ষা কষ্টসহিষ্ণু এবং মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া পলাইতে তেমন তৎপর নয়। তাহাদের রং অনেক ক্রম পিঙ্গলবর্ণ, এমন কি কালও। ইহাদের মধ্যে মেজাজেরও অনেক প্রভেদ দেখা যায়, এবং এ বিষয়ে ইতালীয়রা ইহাদের অপেক্ষা অনেক ভাল। ইহারা অত্যন্ত ভয়-তরাসে এবং সহজেই বিশৃঙ্খল ও ছত্রভঙ্গ হইয়া পড়ে।

ইয়োরোপীয় মৌমাছিরা যে সকল রোগে আক্রান্ত হয়, সেই সকল রোগ ওলন্দাজ জাতীয় মৌমাছিরা অনেকটা এড়াইতে পারে। অন্য বিষয়ে তাহারা অনেকটা সাধারণ পিঙ্গলবর্ণের মৌমাছির মত, তবে তাহাদের ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া পলাইবার ইচ্ছা বড় প্রবল। সংক্ষেপে বলিতে হইলে ইহা বলা যাইতে পারে যে মৌমাছির গুণাগুণ তাহার জাতির অপেক্ষা তাহার বংশ বা গোষ্ঠীর (strain) উপর নির্ভর করে। অধিক পরিমাণে ডিম প্রসব করিবার ক্ষমতা, কষ্টসহিষ্ণুতা, মধুসংগ্রহ করিবার ক্ষমতা, ভাল মেজাজ

ঝাঁক বাঁধিয়া মৌচাক পরিত্যাগ করিয়া পলাইবার ইচ্ছা না থাকা ও রোগ এড়াইবার ক্ষমতা—এই সকল গুণ যে জাতীয় মৌমাছির যত অধিক থাকিবে, তাহারই তত আদর হইবে।

আমাদের দেশের মৌমাছির মত ইয়োরোপ ও আমেরিকার মৌমাছিরা পাশে পাশে সমান্তরাল মৌচাক একটু ঢাকা স্থানে, যথা, গাছের গুঁড়ির গর্ত্তে, পাহাড়ের পার্শ্বে, তৈয়ার করে। আমাদের দেশের মৌমাছি অপেক্ষা ইয়োরোপ ও আমেরিকার মৌমাছিরা অধিক-পরিমাণে মধুসঞ্চয় করে, এবং আমাদের দেশের মৌমাছির ন্যায় ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইবার ইচ্ছা তাহাদের ততটা নাই।

আমাদের দেশে চারিজাতীয় মৌমাছি পাওয়া যায়—পার্ব্বত্য মৌমাছি (Rock Bee), ভারতীয় মৌমাছি (Indian Bee), ক্ষুদ্র মৌমাছি (Little Bee), এবং ডামর মৌমাছি (Dammer Bee).

পার্ব্বত্য (Apis dorseta) শ্রমিক মৌমাছি ইয়োরোপীয় মৌমাছির (Apis mellificaর) রাণীর ন্যায় বৃহৎ। এই জাতীয় মৌমাছি পাহাড়ের গায়ে, গাছে, কখন কখন গৃহের প্রাচীরে, খোলা জায়গায় মৌচাক নির্ম্মাণ করে। তাহারা একস্থলে একটী মাত্র মৌচাক তৈয়ার করে, কতকগুলি সমান্তরাল মৌচাক নির্ম্মাণ করে না। তাহাদের মৌচাক খুব বড় হয়, এমন কি প্রস্থে পাঁচ ফীট পর্য্যন্ত হয়। এই জাতীয় মৌমাছি মধুসংগ্রহে খুব পটু এবং ইহাদের একটি মৌচাক হইতে ৬০ পাউণ্ড মধু পাওয়া যায়। এই জাতীয় মৌমাছি অত্যন্ত ভীষণ প্রকৃতির ও তাহারা হুল ফুটাইলে তাহা অত্যন্ত যন্ত্রণাদায়ক হয়। তাহাদের হুলে বিদ্ধ হইয়া মানুষ, এমন কি হাতীও মারা গিয়াছে। যদি তাহারা ক্রুদ্ধ হয় তাহা হইলে যাহাদের উপর তাহারা ক্রুদ্ধ হয় তাহাদিগের

প্রতি তাহারা অনেক মাইল অবধি পশ্চাদ্ ধাবন করে ; এমন কি, জলের ভিতর আশ্রয় লইলেও তাহাদের হুল হইতে নিস্তার নাই, কারণ তাহারা জলের উপর ঘুরিয়া বেড়ায় ও মাথা জল হইতে তুলিলেই হুল ফুটায়। বন্যজাতীয় লোকেরা রাত্রে তাহাদের মৌচাকে আগুন জ্বালাইয়া দিয়া উহা হইতে মধু সংগ্রহ করে। আমাদের দেশ হইতে যে কতিপয় লক্ষ টাকার মধু প্রতি বৎসর বিদেশে রপ্তানি হয়, তাহা প্রায় সবই এই প্রকার মৌমাছির চাক হইতে আসে।

ভারতীয় মৌমাছিই (Apis indica) আমাদের দেশের সাধারণ মৌমাছি, এবং আমাদের দেশের এই জাতীয় মৌমাছিই কৃত্রিম মধুচক্রে পালন করিবার যোগ্য। এই জাতীয় মৌমাছির রাণী, শ্রমিক ও পুং মৌমাছি ইয়োরোপীয় মৌমাছির (Apis mellifica), রাণী, শ্রমিক ও পুং মৌমাছি অপেক্ষা ক্ষুদ্র। তাহারা আচ্ছাদিত জায়গায় মৌচাক নির্ম্মাণ করে· যথা, গাছের গুঁড়ির গর্ত্তে, মাটির নীচে, পাহাড়ের গহ্বরে বা গৃহের প্রাচীরে বা ভিতরে, এমন কি বাক্সের ভিতরে। তাহারা সর্ব্বত্রই একটির অধিক সমান্তরাল মৌচাক নির্ম্মাণ করে। এই জাতীয় মৌমাছির পার্ব্বত্য উপজাতীয় মৌমাছি, সমতল উপজাতীয় মৌমাছি অপেক্ষা কিঞ্চিৎ বৃহৎ ও কৃষ্ণকায়। ভারতীয় মৌমাছি ইয়োরোপীয় বা আমাদের দেশের পার্ব্বত্য জাতীয় মৌমাছির ন্যায় মধুসংগ্রহে পটু নয়। এই জাতীয় মৌমাছির একটি ঝাঁক হইতে সমতল দেশে এক বৎসরে সাত পাউণ্ডের অধিক মধু পাওয়া যায় না—ছয় পাউণ্ডই সচরাচর পাওয়া যায়। এই জাতীয় পার্ব্বত্য উপজাতির মৌমাছি অপেক্ষা সমতল উপজাতির মৌমাছি অধিকতর রোষপ্রবণ এবং হুল ফোটাইতে তৎপর। ইহারা ঝাঁক বাঁধিয়া মৌচাক পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইতে পটু এবং সময়ে সময়ে সকলে দেশান্তরও গমন

করে। তবে পার্ব্বত্য উপজাতি মৌমাছিরা এইরূপ কম করে। ইতালীয় মৌমাছির ন্যায় ইহারা শত্রুহস্ত হইতে নিজকে রক্ষা করিতে তেমন সক্ষম নয়, এবং মোমকীটেরা (wax moth) ইহাদের মৌচাকে অনেক অনিষ্ট করে।

ক্ষুদ্র মৌমাছি (Apis florea) ভারতীয় মৌমাছি অপেক্ষা ক্ষুদ্র। তাহাদের শ্রমিক, তাহাদের রাণী ও পুং মৌমাছি অপেক্ষা অত্যন্ত ক্ষুদ্র এবং তাহাদের রাণী ও পুং মৌমাছি ভারতীয় মৌমাছির রাণী ও পুংমৌমাছি অপেক্ষা ক্ষুদ্রকায়। এই জাতীয় মৌমাছির ঝাঁক এক স্থলে একটি মাত্র মৌচাক নির্ম্মাণ করে এবং সাধারণতঃ ইহা নয় ইঞ্চির অধিক বড় হয় না। সাধারণতঃ তাহারা ঝোপের ভিতর, গাছের ডালে, মৌচাক নির্ম্মাণ করে, তবে অনেক সময় তাহাদিগকে কুঁড়ে ঘরের চালের তলায়, বাড়ীর কার্ণিশে, বায়ু চলাচল করিবার দেওয়ালের গর্ত্তেও মৌচাক নির্ম্মাণ করিতে দেখা যায়। সাধারণতঃ তাহারা হুল ফোটায় না, এই জন্য অনেকে তাহাদিগকে হুলবিহীন মৌমাছি বলে। তাহারা কিন্তু বাস্তবিকই হুল ফোটায়, তবে তাহা বড় মৌমাছির হুল ফোটানর মত কষ্টদায়ক নয়। তাহারা অতি কম মধু সঞ্চয় করে, একটি মৌচাক হইতে কয়েক আউন্স মাত্র মধু সংগ্রহ করা যায়। মধু সংগ্রহের জন্য কৃত্রিম মধুচক্রে পালন করিবার তাহারা উপযুক্ত নয়।

ক্ষুদ্র মৌমাছি অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর আর এক প্রকার মৌমাছি আমাদের দেশে মধু সঞ্চয় করে। তাহাদিগকে ডামর মৌমাছি (melipona spp) বলে। এই জাতীয় মৌমাছি অত্যন্তই অল্প মধু সঞ্চয় করে। তবে তাহাদের মধু ঔষধ তৈয়ার করিবার জন্য আদৃত হয় বলিয়া তাহাদের মধু সংগ্রহ করা হয়। তাহারা মোম জন্মাইতে অক্ষম, তাহাদের চাক গাছের গঁদ, রজন প্রভৃতি বৃক্ষস্রাব হইতে তৈয়ার হয়।

যত প্রকার ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় মৌমাছি আছে তাহাদের সকলকেই কৃত্রিম মধুচক্রে রাখিয়া তাহা হইতে মধু সংগ্রহ করা যায় না। তাহাদের মধ্যে যাহারা বদ্ধ জায়গায় থাকিতে পারে তাহাদেরই কৃত্রিম মধুচক্রে রাখিয়া পালন করা যায়। ইয়োরোপ ও আমেরিকা এবং ইয়োরোপীয় উপনিবেশ সকলে ইয়োরোপীয় মৌমাছি (Apis mellifica) ও আমাদের দেশে ভারতীয় জাতি মৌমাছিই (Apis indica) কৃত্রিম মধুচক্রে রাখিয়া পালন করিবার যোগ্য। পার্ব্বত্য জাতীয় মৌমাছি (Apis dorseta) ও ক্ষুদ্র মৌমাছি (Apis florea) বাহিরের হাওয়াতে থাকিতে অভ্যস্ত এবং তাহারা একস্থলে একটিমাত্র চাক নির্ম্মাণ করে। সেইজন্য কৃত্রিম মধুচক্রের ভিতর বদ্ধ থাকিয়া অনেক চাক গড়িয়া তাহাদের পোষা যায় না। কৃত্রিম মধুচক্রে রাখিবার জন্য মৌমাছি নির্ব্বাচন করিতে হইলে পাঁচটি বিষয়ের উপর লক্ষ্য রাখিতে হয়। সেইগুলি এই—

(১) যাহাদের স্বভাব রুক্ষ নয়, যাহারা হুল ফোটাইতে তৎপর নয়, ও যাহাদের সহজে নাড়া চাড়া যায়।

(২) যাহাদের রাণী মৌমাছি বহুপ্রসবা। তাহা না হইলে মধুচক্রের অধিবাসীর সংখ্যা বৃদ্ধি পাইবে না ও তাহারা প্রচুর পরিমাণে মধু সংগ্রহ করিতেও পারিবে না।

(৩) যাহারা মধুসংগ্রহে পটু।

(৪) যাহারা মধুচক্রকে শত্রু হইতে, বিশেষতঃ আমাদের দেশে মোমকীট (wax moths) হইতে রক্ষা করিতে সক্ষম।

(৫) যাহারা ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইতে তৎপর নয়। যদি তাহা হয় তাহা হইলে তাহারা মধুচক্রে প্রচুর পরিমাণে মধু কখনও সঞ্চয় করিবে না। ঝাঁক বাঁধিয়া

মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইলে তাহাদের সংখ্যার হ্রাস হয় এবং সেইজন্য তাহারা যথেষ্ট পরিমাণ মধু সংগ্রহ ও সঞ্চয় করিতে পারে না।

আমাদের দেশে কৃত্রিম মধুচক্রে মৌমাছি রাখিতে হইলে ভারতীয় (Apis indica) জাতীয় মৌমাছির পার্ব্বত্য উপজাতি রাখা ভাল। সমতল উপজাতি মৌমাছি অপেক্ষা ইহাদিগকে শাসনে রাখা সহজ। ইহারা কম হুল ফোটায়, ইহারা ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া বা সকলে সময়ে সময়ে মধুচক্র ত্যাগ করিয়া পরদেশে কম যায়। ইয়োরোপ ও আমেরিকায় ইতালীয় মৌমাছিই কৃত্রিম মধুচক্রে পালনের জন্য সর্ব্বাপেক্ষা উপযুক্ত। আমাদের দেশের পক্ষে তাহারা উপযুক্ত কিনা সে বিষয়ে এখনও ঠিক বলা যায় না। ইয়োরোপীয় ও আমেরিকান প্লানটার ও মিশনারীরা কেহ কেহ ইতালীয় মৌমাছি বিদেশ হইতে আমদানী করিয়া আমাদের দেশে পালন করিয়াছেন ও তাঁহারা তাহাদের অনেক প্রশংসাও করেন। খুবই সম্ভব পরে তাহাদের পালন আমাদের দেশে বিস্তারলাভ করিবে। তাহারা ইয়োরোপের ও আমেরিকার অন্য মৌমাছি অপেক্ষা কি কি বিষয়ে ভাল তাহা এখানে সংক্ষেপে উল্লেখ করি।

(১) কাল মৌমাছি অপেক্ষা তাহাদের জিহ্বা লম্বা, সেইজন্য কাল মৌমাছিরা যে সকল ফুল হইতে রস সঞ্চয় করিতে পারে না, তাহারা তাহা পারে।

(২) তাহারা কাল মৌমাছি অপেক্ষা অধিকতর কর্ম্মঠ ও অধ্যবসায়ী, সেইজন্য তাহারা কাল মৌমাছি অপেক্ষা অধিকতর মধু সংগ্রহ করিতে পারে।

(৩) তাহারা প্রতিদিন কাল মৌমাছি অপেক্ষা সকাল সকাল

কাজ আরম্ভ ও দেরী করিয়া কাজ বন্ধ করে এবং মধু সংগ্রহ ঋতুতে তাহারা সংগ্রহ কার্য্য আগে আরম্ভ করে ও পরে শেষ করে; সেইজন্ম তাহারা অধিকতর মধু সঞ্চয় করে।

(৪) দস্যু ও মৌমাছিকীটের আক্রমণ হইতে তাহারা আপনাদের মৌচাক রক্ষা করিতে অধিকতর পটু।

(৫) বসন্তকালে তাহারা অধিকতর ছানা প্রসব করে।

(৬) এই জাতীয় শ্রমিক মৌমাছিরা ও রাণী তাহাদের মৌচাক পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইতে কম ইচ্ছুক।

(৭) তাহারা শান্ত প্রকৃতির এবং তাহাদের সহজে নাড়া চাড়া যায়।

যে কোন মৌমাছির ঝাঁককে ইতালীয় জাতিতে পরিণত করিতে হইলে তাহাতে একটি পরীক্ষিত ইতালীয় রাণী মৌমাছি কোন এক বিশ্বস্ত মৌমাছি উৎপাদকের নিকট ক্রয় করিয়া প্রবেশ করাইতে হয়। রাণী বদল করিলেই অল্প সময়ের মধ্যে ঝাঁকটি সম্পূর্ণরূপে বদলাইয়া যায়। সে যাহা হউক, আমাদের দেশের জনসাধারণ যদি মৌমাছি পালন করিতে চাহেন তাহা হইলে আমাদের দেশের Apis indicaর পার্ব্বত্য উপজাতি পাইলে তাহা লইয়া আরম্ভ করাই ভাল। এই পার্ব্বত্য উপজাতি যদি না পাওয়া যায়, তাহা হইলে Apis indicaর সমতল উপজাতি মৌমাছি লইয়া আরম্ভ করা যুক্তিসঙ্গত। পরে অভিজ্ঞতা জন্মিলে ইতালীয় জাতি মৌমাছি পালন করিতে পারেন। ব্যবসার উন্নতি কল্পে তাহা যে ভবিষ্যতে অনিবার্য্য তাহার বিশেষ কোন সন্দেহ নাই।

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ

রাণী মৌমাছি

প্রত্যেক মধুচক্রে কাজ চলিবার সময় তথায় তিন প্রকার মধু-মক্ষিকা বাস করে—একটি ডিম্বনিষিক্ত রাণী, অনেক হাজার শ্রমিক মৌমাছি (তাহাদের সংখ্যা প্রধানতঃ বৎসরের ঋতুর উপর নির্ভর করে) এবং মরসুমের সময় কয়েক শত হইতে কয়েক সহস্র পুংমৌমাছি। মধুচক্রে রাণী ও শ্রমিক মৌমাছি সব সময়েই থাকে, কিন্তু পুংমৌমাছিরা সব সময় থাকে না। শীতপ্রধান দেশে তাহারা বসন্তকালে বা গ্রীষ্মকালের প্রারম্ভে মধুচক্রে জন্মায়। তাহাদের জীবনের কার্য্য, জাতিবৃদ্ধি করা, শেষ হইলে শ্রমিক মৌমাছিরা তাহাদিগকে হত্যা করে বা মধুচক্র হইতে তাড়াইয়া দেয়।

মধুচক্রে যদিও তিন জাতীয় মৌমাছি বাস করে, রাণী বা পুংমৌমাছি রেণু বা মধু সংগ্রহ করে না। শ্রমিক মৌমাছি একাই এ কার্য্য করে।

যাহাকে রাণী মৌমাছি বলা হয় তাহাকে যথার্থ "মা" মৌমাছি বলা উচিত। একটী মধুচক্রে সাধারণতঃ একটি মাত্র রাণী মৌমাছি থাকে, তবে প্রকৃতির ব্যতিক্রম বশতঃ কদাচিৎ দুই বা ততোধিক রাণীও থাকিতে দেখা যায়। কিন্তু এরূপ প্রায়ই ঘটে না।

রাণী মৌমাছি পুং বা শিল্পী মৌমাছি হইতে আকারে পৃথক। একটি মধুচক্রে হাজার হাজার, ৬০।৭০ হাজার বা ততোধিক, মৌমাছি বাস করে। তথাপি মনোযোগপূর্ব্বক নিরীক্ষণ করিলে মধুচক্রে এই বহুসংখ্যক মৌমাছিদের মধ্য হইতে রাণী মৌমাছিকে চিনিয়া লওয়া

যায়। ইহা শ্রমিক মৌমাছি অপেক্ষা কিঞ্চিৎ বৃহৎ ও পুংমৌমাছি অপেক্ষা কিঞ্চিৎ ক্ষুদ্র।

রাণী মৌমাছির উদর শিল্পী বা পুং মৌমাছির উদর অপেক্ষা লম্বা। তাহার মাথার ও বক্ষের আয়তন শিল্পী বা পুং মৌমাছির মাথার ও বক্ষের আয়তনের ন্যায়। তবে তাহার পা উহাদের পায়ের অপেক্ষা কিছু লম্বা ও ভিন্ন প্রকারে গঠিত। শ্রমিক মৌমাছির ডানা তাহার শরীর অনুপাতে যত বড়, রাণীর ডানা তাহার দেহ অনুপাতে অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র। রাণীর তলপেট ক্রমসূক্ষ্মাগ্র। রাণীর হুল আছে, তবে তাহা সোজা নয়, খড়্গের ন্যায় বক্র, এবং রাণী তাহার প্রতিদ্বন্দ্বিনী রাণী ব্যতীত অন্য কাহারও উপর হুল ফোটায় না। মৌচাকের কোষের মধ্যে ডিম যথাস্থানে রাখিবার জন্যও রাণী তাহার হুলটীকে ব্যবহার করে।

মধুচক্রে যত মৌমাছি থাকে তাহাদের মধ্যে রাণীই একমাত্র সম্পূর্ণ পরিস্ফুট স্ত্রীজাতীয়। শ্রমিকরা স্ত্রীজাতীয় হইলেও প্রসব করিতে পারে না। শ্রমিক মৌমাছিরাও স্ত্রীজাতীয়, তবে তাহারা অপরিস্ফুট ও অপূর্ণ। রাণী নামে সাধারণতঃ অভিহিত হইলেও সে মধুচক্রে রাজত্ব করে না। মধুচক্রের শাসনকার্য্য শ্রমিক মৌমাছির উপরই ন্যস্ত। ডিম প্রসব করা ব্যতীত মধুচক্রের অন্য কোন কর্ম্মই রাণী করে না। মধু বা রেণু সংগ্রহ করা, মৌচাক নির্ম্মাণ করা, মধুচক্র পরিষ্কার রাখা, চক্রটীকে শত্রু হইতে রক্ষা করা, এই সকল কোন কার্য্যেই রাণী সাহায্য করে না। ডিম প্রসব করা ব্যতীত রাণীর জীবনে অন্য কোন কর্ম্ম বা উদ্দেশ্য নাই, এমন কি সন্তান লালন পালন করাও তাহার কার্য্য নয়; সে কার্য্য শ্রমিক মৌমাছিদিগের মধ্যে যাহারা ধাত্রীর কার্য্য করে তাহাদেরই। আকাশে পুং মৌমাছির

সহিত একবার মিলনের পর ঘরে ফিরিয়া আসিলে রাণী আর কখনও (ঝাঁক লইয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া পলাইবার সময় ব্যতীত) মধুচক্রের বাহিরে যায় না।

মধুচক্রে যত মৌমাছি থাকে তাহারা সকলেই রাণী মৌমাছির সন্তান। ডিম প্রসব করিবার উপযুক্ত সময়ে সে দিবারাত্র ডিম পাড়িতে থাকে। সদাই অনুচরবর্গের দ্বারা পরিবৃত হইয়া সে এক প্রকোষ্ঠ হইতে প্রকোষ্ঠান্তরে প্রবেশ করিয়া অনবরত ডিম প্রসব করিতে থাকে। ডিম পাড়িবার উপযুক্ত কালে একটি বর্দ্ধিষ্ঠ মধুচক্রে একদিন একরাত্রে একটি রাণী মৌমাছি দুই হাজার হইতে তিন হাজার ডিম প্রসব করিয়া থাকে।

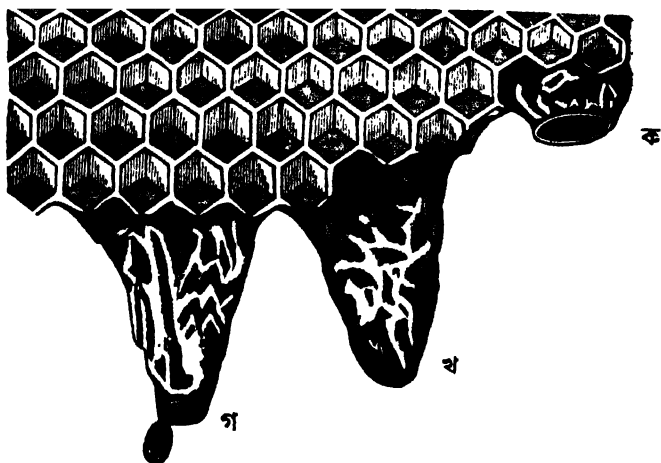
অনুচরবর্গেরা রাণীর সেবায় সদাই নিরত। তাহাকে খাওয়ান, তাহার গাত্র পরিষ্কার করা, তাহাদের নিত্য কর্ম্ম। যখনই রাণীকে মধুচক্রের মধ্যে দেখিবে তখনই ছয় বা ততোধিক শিল্পী মৌমাছি রাণীর দিকে মুখ ফিরাইয়া তাহাকে ঘিরিয়া আছে, বা তাহাকে এক কোষ হইতে অন্য কোষে লইয়া যাইতেছে দেখিতে পাইবে। তাহারা কখনও রাণীর দিকে পিছন ফিরাইয়া থাকে না। বস্তুতঃ, মধুচক্রের ভিতর যে স্থানে একটি মৌমাছির চারিদিকে আর কতকগুলি মৌমাছি মুখ ফিরাইয়া বেষ্টন করিয়া আছে দেখিবে সেই স্থানেই রাণীকে দেখিতে পাইবে।

রাণী মৌমাছি প্রায় তিন বৎসর জীবিত থাকে, তবে দ্বিতীয় বৎসর তাহার ডিম পাড়িবার শক্তি সর্ব্বাপেক্ষা অধিক। সেই হেতু প্রতি দুই বৎসরে মধুচক্রে রাণী পরিবর্ত্তন করা ভাল।

মধুচক্রে রাণী মৌমাছি জন্মিবে কি না তাহা শ্রমিক মৌমাছিদিগের উপর নির্ভর করে। তাহারা যদি আবশ্যক মনে করে, অর্থাৎ বুড়ী রাণীর পরিবর্ত্তে যুবতী রাণী রাখা মধুচক্রের মঙ্গলের জন্য আবশ্যক মনে করে,

অথবা রাণীর যদি হঠাৎ মৃত্যু হয়, তাহা হইলে তাহারা রাণী মৌমাছির উৎপাদনের প্রতি যত্নশীল হয়, নচেৎ নয়। যখন শ্রমিক মৌমাছিরা ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া পলাইবার জন্য স্থির করে তখনও তাহারা পলাইবার পূর্ব্বে মধুচক্রে যাহাতে রাণী জন্মায়, তাহার ব্যবস্থা করে। এই সময়ে যে রাণী মৌমাছি প্রথম জন্মায়, পরে অন্য রাণী মৌমাছিগুলি জন্মিলে সে তাহাদিগকে হত্যা করে এবং এই কার্য্যে শ্রমিক মৌমাছিরা তাহাকে সাহায্য করে।

যে ডিম হইতে শ্রমিক মৌমাছির উৎপত্তি হয়, রাণীরও সেই প্রকার ডিম হইতে উৎপত্তি ; ডিমের মধ্যে কোন পার্থক্য নাই। পরে ডিম কিরূপ কোষে রাখা হয় এবং তাহা হইতে কৃমি বা কীটপোত বাহির হইলে তাহাকে কিরূপ খাদ্য দেওয়া হয়, তাহাদেরই উপর শ্রমিক বা রাণী মৌমাছির উৎপত্তি নির্ভর করে।

যখন শ্রমিক মৌমাছিরা রাণীর জন্য বাসনা করে, তখন তাহারা প্রথমে তিন চারিটি রাণী-কোষ (royal cell) নির্ম্মাণ করে। এই রাণী কোষগুলি সাধারণ কোষের মত নয়, তাহা হইতে ভিন্ন। এগুলি সাধারণ কোষ অপেক্ষা লম্বা, বৃহৎ এবং মৌচাকের ধার হইতে কিঞ্চিৎ বাহির হইয়া নিম্নাভিমুখে ঝুলিতে থাকে। (১নং চিত্র) এইরূপ কোষ প্রস্তুত হইবার পর, হয় ধাত্রী মৌমাছি (nurse) শ্রমিক কোষ হইতে আনিয়া একটি ডিম তাহাতে রাখে, না হয় রাণী নিজে ইহাতে একটি ডিম প্রসব করে। ধাত্রী যদি ডিম আনিয়া রাখে তাহা হইলে ডিমটি তিন দিনের অধিক পুরাণ হইবে না। তাহা যদি হয়, তাহা হইলে ইহা হইতে রাণী জন্মিবে না। অন্য দুই তিনটি রাণী-কোষ গুলিতেও, প্রত্যেক কোষে ডিম রাখিবার প্রতি চতুর্থ দিনে, একটি করিয়া ডিম রাখা হয়। সেই রক্ষিত ডিম হইতে চারিদিন অন্তর একটি করিয়া কৃমি বা

চিত্র নং ১—মৌচাকে রাণীকোষ

(ক) কোষ আরম্ভ. (খ) কোষ বদ্ধ, ইহার ভিতরে ছানা আছে।
(গ) কোষ খোলা। ইহা হইতে ছানা নির্গত হইয়াছে।

কীটপোত বাহির হয়। ঐ কীটপোতকে ধাত্রী মৌমাছিরা শ্রমিক কীট পোতের মত "Chyle food" না খাওয়াইয়া "Royal jelly" খাওয়ায়। এই "রয়াল জেলি"তে নাইট্রোজেনের (Nitrogen) অংশ অধিক আছে এবং ইহা "চাইলফুড" অপেক্ষা গুরুপাক ও পুষ্টিকর এবং এই খাদ্য রাণী কীটপোতকে বরাবর দেওয়া হয়। "রয়াল জেলি" নামটি অপনাম বলিয়া মনে হয়, কারণ এই খাদ্যই শ্রমিক মৌমাছির কীটপোতকে তাহার জন্ম হইবার প্রথম তিন দিনও দেওয়া হয়, এবং তাহার পর হইতে তাহাকে অপকৃষ্ট অন্য এক খাদ্য দেওয়া হয়। রাণী মৌমাছির কৃমিকে "রয়াল জেলি" প্রচুর পরিমাণে যতদিন সে কৃমি-অবস্থায় থাকে ততদিনই দেওয়া হয়।

এইরূপ নয় দিন অবধি চলে। নবমদিনে কীটপোতটি আপনাকে গুটিতে বেষ্টিত করে এবং তখন তাহার কোষটি বন্ধ করিয়া দেওয়া হয়। ডিম পাড়িবার দিন হইতে ষোড়শ দিনে ছানা রাণী তাহার কোষ হইতে নির্গত হইবার জন্য প্রস্তুত হয়। সে দিন সে তাহার কোষ কাটিয়া বাহিরে আসে। ছানারাণী বাহিরে আসিলে শ্রমিক মৌমাছিরা রাণী-কোষটিকে কাটিয়া ছোট করিয়া তাহার মধ্যে মধু সঞ্চিত করে, পাছে তাহাতে আবার রাণী জন্মায় এই ভয়ে। এইরূপে দেখা যায় যে রাণীর জন্ম শ্রমিক মৌমাছিদের উপর নির্ভর করে। শ্রমিক মৌমাছির ডিম যদি বিশেষ একরকম কোষে যথা সময়ে রাখা যায় ও তাহার কৃমিকে যদি বিশেষ এক প্রকার খাদ্য বরাবর দেওয়া যায়, তাহা হইলে সেই ডিম হইতে রাণীর উৎপত্তি হয়।

অনেক সময়ে মধুচক্রে রাণীর বার্দ্ধক্য বা হঠাৎ মৃত্যু হেতু নূতন রাণী যোগাইতে হয়। সাধারণতঃ মধুচক্র রাণীহীন হইবার ৪৮ ঘণ্টা পর যদি রাণী তাহাতে ঢোকান যায়, তাহা হইলে মধুচক্রের মৌমাছিরা কোন আপত্তি করে না। এই সময়ের মধ্যে তাহারা যে তাহাদের রাণীকে হারাইয়াছে তাহা বেশ উপলব্ধি করে এবং নূতন এক ডিম্বনিষিক্ত রাণী লইতে তাহারা প্রস্তুত থাকে। নূতন রাণীকে একটী ঢুকাইবার উপযোগী খাঁচার ভিতর বন্ধ করিয়া মধুচক্রের ভিতর রাখিতে হয় এবং তাহার ২৪ ঘণ্টা পরে খাঁচাটি খুলিয়া দিতে হয়। তখনও যদি মৌমাছিরা তাহার বিরুদ্ধে থাকে তাহা হইলে আরও ২৪ ঘণ্টা বা যতক্ষণ না তাহাদের মন বদল হয় এবং তাহারা তাহার সঙ্গে ভাল ব্যবহার করিতে রাজি হয়, ততক্ষণ রাণীকে খাঁচায় বন্ধ রাখিতে হয়। ঐ খাঁচার ভিতর কতিপয় খোলা মধুকোষ দেওয়া আবশ্যক। তাহা করিলে মৌমাছিরা রাণীকে না খাওয়াইলেও রাণী ঐ মধু খাইতে পাইবে।

খাঁচা না ব্যবহার করিয়াও রাণীকে আর এক উপায়ে মধুচক্রের ভিতর ঢোকান যায়। এই উপায়কে Simmin's উপায় বলে। মধুচক্র ২৪ অথবা ৪৮ ঘন্টা রাণীহীন হইবার পর সন্ধ্যা বা রাত্রিতে রাণীকে একটি দিয়াশলাইয়ের কৌটার ভিতর একলা ও খাদ্য না দিয়া রাখিবে। তাহার পর আধঘন্টার জন্য দিয়াশলাইয়ের কৌটাটীকে পকেট বা অন্য কোন গরম স্থানে রাখিবে। তাহার পর মধুচক্রের ছাদ একটু মাত্র খুলিয়া তাহার ভিতর ধূম প্রয়োগ করিবার কয়েক মিনিট পর রাণীকে তাহার ভিতর ছাড়িয়া দিবে। কখন কখন রাণীকে মধুচক্রের মৌমাছিরা হয়ত মারিয়া ফেলিবে, কিন্তু অনেক সময়ে তাহারা কোন আপত্তি করিবে না। যদি কোন মৌমাছির ঝাঁক কিছু কালের জন্য রাণীহীন থাকে এবং ঐ ঝাঁকের মৌমাছিরা সকলেই যদি প্রায় বৃদ্ধ হয়, তাহা হইলে তাহারা নূতন রাণী লইতে বড় শীঘ্র সম্মত হয় না। তখন অন্য এক মধুচক্র হইতে কয়েকটি অল্পবয়স্ক মৌমাছি এবং না-ফোটা ছানাযুক্ত একটি কাঠাম আনিয়া মধুচক্রের ভিতর রাখিলে বৃদ্ধ মৌমাছিরা আর নূতন রাণীকে লইতে আপত্তি করিবে না।

মধুচক্রে দামী রাণী ঢোকাইবার এক অব্যর্থ কৌশল ইহাতে কতিপয় না-ফোটা ছানা-মৌমাছিযুক্ত মৌচাকের মধ্যে খাঁচার ভিতর হইতে রাণী মৌমাছিকে ছাড়িয়া দেওয়া। এই মধুচক্রে কোন মৌমাছি না থাকায় এবং তথায় কেবলমাত্র শীঘ্র ফুটিবার উপযোগী ছানা থাকায় রাণীর কোন বিপদ ঘটিতে পারে না।

রাণীর বয়স যখন পাঁচ ছয় দিন মাত্র সেই সময় সে মধুচক্র হইতে একদিন নির্গত হয়। তখন আকাশে তাহার অনেক পুং-মৌমাছির সহিত সাক্ষাৎ হয় ও তাহাদের মধ্যে একটির সহিত মিলন হয়। এই মিলনের পর পুং-মৌমাছিটি মারা যায় এবং রাণী মধুচক্রে ফিরিয়া

আসে। অনেক সময় রাণী তাহার শরীরে পুং-মৌমাছির উৎপাটিত অঙ্গ বহন করিয়া গৃহে ফিরে এবং তথায় পরিচারিকারা রাণীর শরীর হইতে উহা অপসৃত করে। ইহার দুইদিন পর হইতে রাণী ডিম প্রসব করিতে থাকে। সাধারণতঃ ইহার পর রাণী, ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করিবার সময় ব্যতীত, আর কখনও মধুচক্র ছাড়িয়া যায় না; এই একবার মিলনের পর রাণী তাহার সমস্ত জীবন অর্থাৎ তিন চারি বৎসর ডিম প্রসব করিতে থাকে। প্রথম উড্ডয়নে যদি কোন পুং-মৌমাছির সহিত মিলন না ঘটে তাহা হইলে পর দিন বা তাহারও পর যে পর্য্যন্ত না মিলন ঘটে প্রতিদিনই রাণী মধুচক্র হইতে বাহিরে আসে। কিন্তু তাহার জীবনের প্রথম তিন সপ্তাহের মধ্যে যদি মিলন না হয়, তাহা হইলে সে আর কখনও মধুচক্র হইতে বাহির হয় না— চিরকাল কুমারীই থাকে। এই কুমারী অবস্থায়ও সে ডিম প্রসব করিতে পারে, তবে ঐ ডিম হইতে কেবল পুং-মৌমাছিরই জন্ম হয়, শ্রমিক মৌমাছি জন্মায় না।

পুং-মৌমাছির সহিত আকাশে রাণীর মিলনের উপরই মধুচক্রের সমস্ত মঙ্গলামঙ্গল নির্ভর করে। যদি পুং-মৌমাছির সহিত সঙ্গম হইয়া থাকে, তাহা হইলে রাণীর ডিম হইতে রাণী ও শ্রমিক দুই প্রকার মৌমাছিই জন্মিবে। রাণী যদি ঐ সঙ্গমেও নিষিক্ত না হইয়া থাকে তাহা হইলেও তাহার ডিম হইতে সন্তান জন্মাইবে, কিন্তু সে সন্তান বরাবর পুং-মৌমাছিই হইবে, কখনও শ্রমিক বা রাণী হইবে না। এইরূপ রাণী অবশ্য মধুচক্রের কোন কাজে আসে না এবং মধুচক্রপালকের তাহাকে ধ্বংস করা উচিত। এইরূপ অনিষিক্ত ডিম হইতে সন্তান উৎপাদনকে ইংরাজীতে বৈজ্ঞানিক ভাষায় Agomogenĕsis বা Parthenogenesis বলে। রাণী মৌমাছির মিলনের সময় পুং-মৌমাছির

রস রাণীর উদরে একটি পাত্রে নিহিত হয়। এই পাত্রের সহিত ডিম্ববাহী নলের যোগ আছে। প্রসূত হইবার সময় যখন ডিমটি ঐ নল দিয়া বাহিরে আসে, তখন ঐ রসের থলি হইতে এক কণা ডিমের সহিত মিশ্রিত হইয়া ডিমকে উর্ব্বর করে এবং এই রসকণামিশ্রিত ডিম হইতে শ্রমিক বা রাণী মৌমাছির জন্ম হয়। রাণীর পেটে এই রসের থলিতে হয়ত দুই কোটী পঞ্চাশ লক্ষ তেজসূত্র থাকে। রাণী ইচ্ছামত ঐ থলির মুখ খুলিয়া ডিমকে উর্ব্বর করিতে পারে। সেইজন্য শ্রমিক বা পুংমৌমাছি উৎপাদন করা রাণীর সম্পূর্ণ ইচ্ছাধীন। তাহাদের দৈহিক পরিপুষ্টির ন্যূনাধিক্যই রাণী ও শ্রমিক মৌমাছিদের পার্থক্য; ইহারা দুইই স্ত্রী-জাতীয় মৌমাছি, তবে শ্রমিক অপরিণত আর রাণী সম্পূর্ণ পরিস্ফুটাঙ্গী। রাণী যখন বুড়ী হয় এবং তাহার থলির রস যখন ফুরাইয়া যায়, তখন সে কেবল পুং-মৌমাছি উৎপাদন করে। তখন আর তাহার শ্রমিক বা রাণী মৌমাছি উৎপাদন করিবার শক্তি থাকে না। পুং-মৌমাছির সহিত মিলনের সময় রাণী যদি সম্পূর্ণরূপে নিষিক্ত না হয় তাহা হইলে প্রথমে সে শ্রমিক বা পুং-মৌমাছির ডিম ইচ্ছামত প্রসব করে এবং পরে বৃদ্ধা না হইলেও মাত্র পুং-মৌমাছির ডিমই প্রসব করিতে থাকে।

রাণী-মৌমাছিকে কখন হাত দিয়া স্পর্শ করা উচিত নয়, কারণ অসাবধানতা বশতঃ সে এরূপ আহত হইতে পারে যাহাতে তাহার ডিম প্রসব করিবার শক্তি হ্রাস পায় অথবা চিরকালের মত নষ্ট হইয়া যায়। যদি কখনও তাহাকে হাতে করিয়া ধরা আবশ্যক হয়, তাহা হইলে তাহাকে তাহার দুই ডানা ধরিয়া তোলা উচিত, তাহার শরীর ধরিয়া তোলা কোনমতেই বিধেয় নয়।

তৃতীয় পরিচ্ছেদ

পুং-মৌমাছি

পুং-মৌমাছির উৎপত্তি অনিষিক্ত (unimpregnated) ডিম হইতে। আকারে ইহারা প্রায় রাণীর মতই বড় ও শ্রমিক মৌমাছি অপেক্ষা বৃহৎ। সেইজন্য মৌচাকের যে কোষগুলিতে তাহারা জন্মায় সে কোষগুলি শ্রমিক মৌমাছির জন্মকোষ হইতে কিছু বড়। তাহাদের কোষগুলিকে পুং-মৌমাছির কোষ বলে। এই কোষগুলি সাধারণতঃ মৌচাকের নিম্নভাগে গঠিত হয়। শ্রমিক কোষে পুং-মৌমাছিও মাঝে মাঝে জন্মায়, কিন্তু তখন তাহারা আয়তনে কিছু ছোট হয়।

ডিম পাড়িবার তিন দিন পর ডিম হইতে পুং-মৌমাছির কীটপোত বাহির হয়। কীটপোতটিকে প্রথম তিন দিন 'রয়াল জেলি' খাওয়ান হয় ও তাহার পর চারি দিন "মৌমাছির রুটি" (রেণু ও মধু মিশ্রিত খাদ্য) ও 'রয়াল জেলি' মিশ্রিত খাদ্য দেওয়া হয়। উহাদের খাদ্য শ্রমিক কীটপোতের খাদ্য অপেক্ষা পুষ্টিকর বলিয়া উহাদের অঙ্গ প্রত্যঙ্গ ভালরূপ পুষ্টিলাভ করে। কোষ বন্ধ করিবার ১৩দিন পরে উহারা তথা হইতে ছানা পুং-মৌমাছিরূপে নির্গত হয়।

পুং-মৌমাছিদের দেহ অন্য দুই প্রকার মৌমাছির দেহ অপেক্ষা বলিষ্ঠ ও স্থূল। রাণী ও শ্রমিক মৌমাছির হুল আছে, পুং-মৌমাছির হুল নাই। সেইজন্য উহারা গায়ে বসিলে বা উহাদিগকে ধরিলে কোন বিপদের আশঙ্কা নাই। উহাদের চক্ষু মাথার দুই পার্শ্বে বড় বড় কাল মুক্তার মত, ও উহাদের শূক সুন্দর পালকের মত দেখায়। অন্য মৌমাছিদিগের চক্ষু অপেক্ষা উহাদের চক্ষু অনেক বড় এবং

বৈজ্ঞানিকরা কারণ নির্দ্দেশ করিয়া বলেন যে উহাদের আকাশে উড়িতে উড়িতে রাণী অনুসন্ধান করিতে হয় বলিয়াই উহাদের বড় চক্ষুর আবশ্যক। তাহাদের বক্ষ সোণালী রোমে আবৃত, মনে হয় যেন তাহারা পীত বর্ণের মকমলের পোষাক পরিয়া আছে। তাহাদের ডানা তাহাদের তলপেটের শেষ অবধি পৌছে এবং শ্রমিকদিগের ডানা অপেক্ষা উহা অনেক বৃহৎ ও বিসদৃশ। যখন তাহারা উড়ে তখন তাহাদের গুঞ্জন অন্য মৌমাছির অপেক্ষা উচ্চরবের ও পৃথক স্বরের হয়। কুমারী রাণীকে নিষিক্ত করাই তাহাদের জীবনের একমাত্র কার্য্য, যদিও প্রায় সহস্রের মধ্যে একটির বেশী কখনও এ কার্য্যে নিয়োজিত হয় না। উপরন্তু, যে এই কর্ত্তব্য সাধন করে তাহার অচিরে মৃত্যু অবশ্যম্ভাবী। সেই জন্য সাধারণ ঝাঁকে পুং-মৌমাছিদিগকে মধুচক্রে সমস্ত বৎসর ধরিয়া দেখা যায় না। সাধারাণতঃ বসন্ত কালে বা গ্রীষ্মকালের প্রারম্ভে, বা যখন নূতন রাণীর জন্ম হয়, তখনই তাহারা জন্মায়।

যতদিন তাহারা জীবিত থাকে ততদিন তাহাদের জীবন সুখে, স্বচ্ছন্দে কিন্তু সম্পূর্ণ আলস্যে অতিবাহিত হয়। মধু বা রেণু সংগ্রহ করা, মোম উৎপাদন করা, মৌচাক নির্ম্মাণ করা, মধুচক্র রক্ষা করা বা মধুচক্রের অন্য কোনও কার্য্যই তাহারা করে না। শ্রমিক মৌমাছিরা তাহাদের খাদ্য যোগায় এবং যতদিন মধুচক্রে মধুর অনটন হইবার সম্ভাবনা না থাকে ততদিন তাহারা স্বেচ্ছামত মধুচক্রের মধ্যে বিচরণ পূর্ব্বক মধুপান করিয়া দিনপাত করে। মধুচক্রের মধ্যে উদ্দেশ্যবিহীনরূপে ইতস্ততঃ ভ্রমণ করিবার পর যথেচ্ছক্রমে উদর পূরণ করিয়া, গোলমাল হইতে দূরে মধুচক্রের কোন এক নিভৃত কোণে গিয়া, তাহারা মধ্যাহ্নকাল অবধি নিদ্রা যায়; তাহার পর আবার বেশ উদর পূরণ করিয়া গুন্ গুন্ স্বরে শ্রমিকদিগের

জনতা ভেদ করিয়া উদ্ধতভাবে ও দ্রুতবেগে মধুচক্র হইতে বহির্গমন করে। যখন তাহাদের মধুচক্রের বাহিরে যাইবার ইচ্ছা হয়, তখন তাহারা অন্য মৌমাছিদিগের মধ্যে একটা গোলযোগ ঘটাইয়া দেয়। মধুচক্র হইতে বাহির হইবার সময় শ্রমিক বা প্রহরী মৌমাছিদিগের প্রতি ভ্রূক্ষেপ না করিয়া, কাহাকেও বা ধাক্কা দিয়া সরাইয়া দিয়া, কাহারও বা উপর দিয়া, কোন দিকে কাহারও প্রতি লক্ষ্য না করিয়া, সোজা চলিয়া যায়। সন্ধ্যা আগত হইবার পূর্ব্বেই আবার চক্রে ফিরিয়া পূর্ব্বের ন্যায় উদর পূরণ করিয়া রাত্রিকালে সুখে নিদ্রা যায়। বিধাতার এই নিত্য-ক্রিয়াশীল জগতে কাহারও এরূপ আলস্যে জীবন যাপন করিবার অধিকার নাই। ফলে শীতপ্রধান দেশে শীতাগমে ও আমাদের দেশে বর্ষার প্রারম্ভে শ্রমিক মৌমাছি কর্ত্তৃক নির্ব্বাচিত জল্লাদেরা তাহাদিগকে ক্রূরভাবে হত্যা করে।

চারিটি শ্রমিক মৌমাছি সমস্তদিন ধরিয়া পরিশ্রম করিয়া যত খাদ্য আহরণ করিতে পারে একটি পুং-মৌমাছি একদিনে তাহা আলস্যে খাইয়া ফেলে। যতদিন মধুচক্রে প্রচুর পরিমাণে খাদ্য থাকে শ্রমিক মৌমাছিরা তাহাতে আপত্তি করে না; তবে শীতপ্রধান দেশে শীতের প্রথমে ও আমাদের দেশে বর্ষার প্রারম্ভে শ্রমিকরা বেশ বুঝিতে পারে যে চক্রমধ্যে পুং-মৌমাছিদের আরও অধিককাল অবস্থিতি চক্রের পক্ষে আদৌ শুভ নয়, কারণ তাহারা মধুচক্রের কোন কার্য্য না করিয়া কেবল সঞ্চিত মধুটুকু পান করিয়া নিঃশেষ করিবে। সেইজন্য শীতপ্রধান দেশে অগষ্ট মাসে যখন পূর্ব্বের মত প্রচুর পরিমাণে আর মধু আসিতেছে না দেখা যায়, তখন শ্রমিক মৌমাছিরা পুং-মৌমাছিদের বিষয় কিরূপ ব্যবস্থা করিবে তাহা স্থির করে। যদি পুং-মৌমাছির কোষগুলিতে ডিম বা কীটপোত থাকে তাহা হইলে শ্রমিক

মৌমাছিরা সেই কোষগুলি খুলিয়া শিশু পুং-মৌমাছিগুলিকে তাহা হইতে টানিয়া বাহির করিয়া অবশেষে হত্যা করিয়া তাহাদিগের মৃতদেহ মধুচক্রের বাহিরে ফেলিয়া দেয়। এইসব ঘটনা দেখিয়াও অন্য পুং-মৌমাছিরা যে কিছুমাত্র বিচলিত হয় তাহা ত মনে হয় না। কেন না তখনও তাহারা পূর্ব্বের মত মধু পান করিয়া আলস্যেই জীবন যাপন করিতে থাকে। শীঘ্রই হত্যাকাণ্ডের সঙ্কেত আসে এবং তখন শ্রমিক মৌমাছিরা পুং-মৌমাছিদিগকে হত্যা করিতে আরম্ভ করে। পরে চক্রমধ্যে সর্ব্বত্র তাহাদিগকে পশ্চাদ্ধাবন করিয়া শ্রমিক মৌমাছিরা অবশেষে তাহাদিগকে ক্রূরভাবে হত্যা করে। পুং-মৌমাছিদের হুল বা আত্মরক্ষার অপর কোন বিশেষ অস্ত্র নাই। যখন শ্রমিক মৌমাছিরা তাহাদের ডানা, পা, শূক এমন কি কটিদেশও চিবাইয়া কাটিয়া ফেলে তখন পুং মৌমাছিদের আর্ত্তনাদে মধুচক্র ভরিয়া উঠে। কেহ কেহ মধুচক্র হইতে উড়িয়া যায়। কিন্তু মধুচক্রের বাহিরে আসিলে তখন তাহাদের আহার জোটা ভার, কারণ আহার অন্বেষণ করিবার কোন ক্ষমতাই তাহাদের নাই। সেইজন্য কিছুকাল পর তাহারা আবার মধুচক্রে ফিরিয়া আসিলেই চক্রদ্বারস্থ প্রহরীরা তাহাদিগকে বধ করে। যাহারা মধুচক্রে ফিরিয়া না আসে তাহারা ঠাণ্ডায় বা অনাহারে মরিয়া যায়।

চতুর্থ পরিচ্ছেদ

শ্রমিক মৌমাছি

মধুচক্রে যে তিন জাতি মৌমাছি বাস করে তাহাদের মধ্যে শ্রমিক বা শিল্পী মৌমাছিরা যে অপরিস্ফুট স্ত্রীজাতীয় মৌমাছি তাহা পূর্ব্বেই বলিয়াছি। তাহারা সর্ব্বাপেক্ষা ক্ষুদ্র হইলেও সর্ব্বাপেক্ষা শ্রমপটু ও ক্ষিপ্র। প্রত্যেক শ্রমিক মৌমাছি মধুচক্র মধ্যে অবিশ্রান্তভাবে কাজ করে, আলস্য কাহাকে বলে তাহারা তাহা জানে না। যদিও এক একটি ক্ষুদ্র মধুচক্রে ৬০।৭০ হাজার বা ততোধিক মৌমাছির বাস তথাপি প্রত্যেকের নিজ নিজ নির্দ্ধারিত কার্য্য আছে, একজন অপরের কার্য্যে বাধা দেয় না এবং প্রত্যেকেই প্রাণপণে স্ব স্ব নিরূপিত কার্য্য করে। যদি কোন কারণে একটি শ্রমিক মৌমাছি আহত হইয়া কার্য্য করিতে অক্ষম হইয়া পড়ে, তাহা হইলে অন্য শ্রমিক মৌমাছিরা তাহাকে মারিয়া ফেলে। সমগ্র মধুচক্রের ইষ্টই যে তাহাদের প্রত্যেকের ইষ্ট, ইহা তাহারা বেশ বুঝে। সেইজন্য, মধুচক্রের অন্য কোন কাজে আর আসে না বলিয়া, এইরূপ অক্ষম মৌমাছিগুলিকে সমষ্টির হিতের জন্য প্রাণ বলি দিতে হয়। পশুজগতে এরূপ কঠোর নিয়ম বা শাসন এত ভীষণ আকারে অন্যত্র কোথায়ও কি দেখা যায়? সমাজ তান্ত্রিকতার ইহাই শেষ সীমা!

শ্রমিক মৌমাছিরা কি কি কার্য্য করে তাহা শুনিলে আশ্চর্য্য হইতে হয়। কোন কোন শ্রমিক মৌমাছি মধু, রেণু ও প্রোপলিস (propolis) সংগ্রহে ব্যস্ত থাকে, কেহ কেহ আবার মধুচক্রে জল আনে, কেহ বা সন্তান প্রতিপালনের ভার লয়, কাহারও উপর আবার রাণীর পরিচর্য্যা

করিবারও ভার থাকে। ইহা ব্যতীত মধুচক্রে যোদ্ধা, রাসায়নিক, ব্যজনকারী, রাজমিস্ত্রি, স্থপতি, ঝাড়ুদার ও মুর্দ্দাফরাস মৌমাছিও অনেক থাকে। মৌচাকের শাসনভার একা শ্রমিক মৌমাছিদিগের উপর ন্যস্ত এবং মৌচাকের সকল কর্ম্মের ব্যবস্থা তাহারাই করে।

মধুচক্রের কার্য্য সম্পূর্ণরূপে সুশৃঙ্খলাবদ্ধ। কাহাকে কি কার্য্য করিতে হইবে তাহা প্রত্যেকেই ঠিক জানে। সে বিষয়ে কেহ কখনও ইতস্ততঃ করে না বা কোনরূপ গোলযোগও হয় না। কার্য্য লইয়া কখন কোন বিবাদ বিসম্বাদও ঘটে না, সুতরাং কেহ কখন কার্য্যে অবহেলাও করে না। সারাজীবন, প্রত্যহ, সমস্তদিন ব্যাপিয়া শ্রমিক মৌমাছি মাত্রই মধুচক্রের হিতের জন্য তাহার নির্দ্দিষ্ট কার্য্য করিয়া যায় ও পরিশ্রম করিতে অক্ষম হইবামাত্র মধুচক্রের দ্বারের বাহিরে যাইয়া মৃত্যুকে আলিঙ্গন করিবার জন্য অপেক্ষা করে। সঙ্ঘের হিতের জন্য ক্ষুদ্র একটি প্রাণী তাহার স্বল্প জীবনে কতটা কার্য্য করিতে পারে ইহা দেখানই যেন তাহাদের জীবনের একমাত্র উদ্দেশ্য!

শ্রমিকদিগের মধ্যে রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছির মুখ্য কর্ম্ম মধু ও রেণু সংগ্রহ করা। মধু জিনিষটা যে কি তাহা সকলেই দেখিয়াছেন, তবে অনেকেই মনে করেন যে আমরা যে মধু পান করি তাহা মৌমাছি ফুল হইতে সংগ্রহ করিয়া আনিয়া মৌচাকে সঞ্চয় করিয়া রাখিয়াছিল; কিন্তু এ বিশ্বাস ভুল। মৌমাছি যাহা ফুল হইতে সংগ্রহ করে তাহা মধু নয়, তাহা ফুলের রস বা নিঃসরণ মাত্র। ইহা একটি পাতলা জলীয় পদার্থ। ইহাতে অন্যান্য কতিপয় পদার্থের সহিত ইক্ষুজাত শর্করা অনেক পরিমাণে থাকে। এই রসের ইক্ষুজাত শর্করাকে দ্রাক্ষাফলজাত শর্করায় পরিণত করিয়া মৌমাছি মধুর সৃষ্টি করে।

রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছি মধু লইয়া মধুচক্রে ফিরিলে, দ্বারদেশে

প্রহরীদের সম্মুখ দিয়া যাইবার সময় হয়ত তাহাদের দ্বারা অভিনন্দিত হইয়া, যেখানে গুদামের তত্ত্বাবধানকারী মৌমাছিরা কার্য্য করিতেছে সোজা সেইখানে উপস্থিত হইয়া মধুর ভার তাহাদের হস্তে অর্পণ করে। এখানে "হস্তে অর্পণ করে" বলা ঠিক হইল না, কারণ রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছি নিজ জিহ্বার দ্বারা গুদামঘরের মৌমাছির জিহ্বা বাহিয়া উহার পাকস্থলীতে বোঝা নামাইয়া দেয়। পরে, যে কোষে মধু রক্ষিত হইতেছে সেই কোষে গিয়া এই গুদামের মৌমাছি আপনার পাকস্থলী হইতে মধু বাহির করিয়া যথাস্থানে রাখিয়া দেয়। ভারমুক্ত হইবার পরক্ষণেই রসদ অন্বেষণকারী তাহার মধুচক্র ত্যাগ করিয়া আবার মধু অন্বেষণে বাহির হয়।

রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছিরা যে কিরূপে দিঙ্‌নির্ণয় করে তাহা এপর্য্যন্ত জানা যায় নাই। মধু বা রেণু অন্বেষণ করিতে তাহারা দুই, তিন বা চারি মাইল পর্য্যন্তও উড়িয়া যায়, তথাপি তাহারা কখনও পথ হারায় না। কোন একটি রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছিকে একটি কৌটার মধ্যে বন্ধ করিয়া চাক হইতে দুই মাইল দূরে লইয়া ছাড়িয়া দিলে সে যথাক্রমে পুনরায় মধুচক্রে ফিরিয়া আসে।

যে সকল শ্রমিক মৌমাছি রেণু সংগ্রহের জন্য বাহির হয়, তাহারা প্রথমেই ঠিক করিয়া লয় কিরূপ রেণু আহরণ করিবে। ভিন্ন ভিন্ন ফুলের রেণু তাহারা মধুচক্রের ভিন্ন ভিন্ন কোষে সঞ্চয় করে, কখনও মিশাইয়া ফেলে না। রেণু সংগ্রহ করিয়া আসিয়া তাহারা যখন মধুচক্রের সম্মুখের বারাণ্ডায় অবতরণ করে তখন যদি তাহাদের পা নিরীক্ষণ করা যায় তাহা হইলে জানা যায় যে তাহারা কোন্ জাতীয় ফুল হইতে রেণু সংগ্রহ করিয়া আনিয়াছে। মধুচক্র হইতে নির্গত হইয়া যে ফুলের রেণু প্রথম সংগ্রহ করিতে আরম্ভ করে, সে ফুল দুষ্প্রাপ্য হইলেও এবং

নিকটে অন্য জাতীয় ফুল যথেষ্ট পরিমাণে থাকিলেও তাহারা সেই দুষ্প্রাপ্য ফুলের রেণুই সংগ্রহ করিতে থাকে। ফুলে অবতরণ করিয়া মৌমাছি তাহার উপর বিচরণ করিয়া প্রথমে আপনার রোমযুক্ত শরীরকে রেণুতে আবৃত করে। এইরূপে দুই তিনটি ফুলে বসিবার পর, পায়ের কাঁকুই ও বুরুশ দিয়া নিজ গাত্র পরিষ্কার করিয়া লয়। পরে সঞ্চিত রেণুতে এককণা মধু দিয়া তাহাকে গুটিকার আকারে পরিণত করিয়া ঐ গুটিকাগুলি তাহার রেণুর থলিতে রাখে। এইরূপে থলি পূর্ণ হইলে মৌমাছিটী মধুচক্রের অভিমুখে উড়িয়া যায়। কখন কখন তাহারা রেণুর ভারে অত্যন্ত ক্লান্ত হইয়া পড়ে। তখন তাহারা মধুচক্রে ফিরিয়া যাইবার পথে কোন গাছের পাতায় বা ফুলে কিছুক্ষণ বিশ্রাম করিয়া পরে মধুচক্রের সম্মুখের বারাণ্ডায় অবতরণ করিলে,অন্য মৌমাছিরা তাহাদিগকে ধরিয়া মধুচক্রের ভিতর লইয়া যায়। ভিতরে যাইয়া আহৃত রেণুর ন্যায় পূর্ব্ব সঞ্চিত রেণু যে কোষে থাকে তথায় নিজ মধ্যম পায়ের শঙ্কু (spurs) দ্বারা রেণুর থলিটি উল্টাইয়া দিয়া উহাতে আহৃত রেণু নিক্ষেপ করে। শীঘ্র ব্যবহৃত হইবে না বোধ করিলে যে কোষে রেণু সঞ্চিত হইল তাহার দ্বার এক কণা মধু দিয়া বন্ধ করিয়া দেয়। ইহার কারণ, সঞ্চিত রেণুতে বাতাস লাগিলে তাহা শীঘ্র খারাপ হইয়া যায়। রেণুর ভার নামাইবার পরক্ষণই কিছুমাত্র বিশ্রাম না করিয়াই সেই মৌমাছি পুনর্বার রেণু সংগ্রহের জন্য বাহির হয়। এইরূপে সকাল হইতে সন্ধ্যা পর্য্যন্ত মধুচক্র হইতে ফুলে ও ফুল হইতে মধুচক্রে ভ্রমণ করিয়া মৌমাছিরা মধু ও রেণু সংগ্রহ করে। অবিশ্রান্ত পরিশ্রমের ফলে কতিপয় সপ্তাহের মধ্যে যে তাহাদের ডানা ক্ষয় হইয়া ও গাত্র ক্ষতবিক্ষত হইয়া তাহারা মারা যাইবে ইহাতে আর আশ্চর্য্য কি!

রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছিদিগকে সাহায্য করিবার জন্ত মধুচক্র হইতে নির্গত পর্য্যবেক্ষক মৌমাছিও (Inspector) পথে কখন কখন দেখা যায়। এই পর্য্যবেক্ষক মৌমাছিরা আবশ্তকমত অন্তান্ত মৌমাছিদিগকেও সাহায্য করে।

মধু ও রেণু সংগ্রহ করা ব্যতীত রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছিরা আর একটি দ্রব্য আহরণ করে; ইংরাজীতে ইহাকে প্রোপলিস্ (propolis) বলে। কোন কোন বৃক্ষ হইতে একপ্রকার চট্‌চটে আটা নির্গত হয়। ইহাই মৌমাছিরা সূক্ষ্ম সূত্রাকারে নুটি পাকাইয়া মধুচক্রে আনে। আনিবামাত্রই অন্ত মৌমাছিরা ইহা নামাইয়া লয়। চট্‌চটে দ্রব্য বলিয়া ইহা শীঘ্রই শক্ত হইয়া যায়। সেইজন্ত ইহাকে মৌমাছিরা দেহের রেণুর থলি হইতে নামাইয়া তৎক্ষণাৎ ব্যবহার করিয়া ফেলে। শিল্পী মৌমাছিরা তাহাদের মুখের লালা দিয়া তাহাকে নরম করিয়া বার্ণিশরূপে ব্যবহার করে। নূতন চাকের ভিতরের দেওয়ালগুলি এই প্রোপলিস্ দিয়া শিল্পী মৌমাছিরা বার্ণিশ করে এবং দেওয়ালে ও মেঝেতে যদি কোথাও ফাটা থাকে তাহা হইলে এই বার্ণিশ দিয়া তাহারা উহা বন্ধ করিয়া দেয়। ইহা অপেক্ষা এক প্রকার কড়া বার্ণিশ দ্বারা চাকগুলিকে তাহারা কাঠামের (frame) সহিত সংযোগ করিয়া দেয় এবং মৌচাকে অনাহূত প্রবেশকারীরা আসিলে তাহাদিগকে মারিয়া প্রোপলিস ও মোম দিয়া তাহাদের মৃত দেহগুলি আবৃত করিয়া দেয়। মৌচাকের কোষে মধু সঞ্চিত হইলে কোষটিকে পাতলা এক পোঁচ প্রোপলিস্ দিয়া বন্ধ করিয়া দেওয়া হয়। এইরূপ করিলে সঞ্চিত মধু অনেককাল অবধি মিষ্ট ও ভাল থাকে।

মধুচক্রের অধিবাসীদের মধ্যে শ্রমিক মৌমাছির সংখ্যাই খুব অধিক। একটি মৌমাছির পরিপুষ্ট ঝাঁকে শ্রমিক মৌমাছিদের সংখ্যা ২০ হাজারের

কম হয় না, এবং ইহা অপেক্ষা বর্দ্ধিষ্ঠ ঝাঁকে তাহাদের সংখ্যা ৪০ হইতে ৬০ হাজার বা তাহারও অধিক হয়।

পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে শ্রমিক মৌমাছিরা অপরিস্ফুট স্ত্রীজাতীয় মৌমাছি এবং তাহারাও কখন কখন ডিম প্রসব করে, তবে ঐ ডিম হইতে কেবলমাত্র পুং-মৌমাছিই জন্মায়, শ্রমিক বা রাণী মৌমাছি জন্মায় না।

শ্রমিক মৌমাছির জন্ম মৌচাকের সাধারণ কোষেই হয়। সেইজন্য সেই কোষগুলিকে শ্রমিক কোষ (workers' cell) বলে। এইরূপ এক একটি কোষে রাণী এক একটি নিষিক্ত ডিম পাড়ে। তিন দিনে ডিমটি ফুটিলে তাহা হইতে একটি কীটপোত নির্গত হয়। তখন ধাত্রী মৌমাছিরা এই কীটপোতটিকে খাওয়াইতে থাকে। প্রথম তিনদিন এই কীটপোতটিকে 'রয়েল জেলি' অর্থাৎ রাণী কীটপোতের খাদ্য খাওয়ান হয়; তাহার পর 'চাইল ফুড', (chyle food) দেওয়া হয়। এই খাদ্যের পার্থক্যই রাণী ও শ্রমিক মৌমাছির মধ্যে প্রভেদ সৃষ্টি করে। জন্মিবার তিনদিন পর হইতে রাণীকীটপোতের মত পুষ্টিকর খাদ্য না পাওয়ায় শ্রমিককীটপোত অপরিস্ফুট স্ত্রীজাতীয় শ্রমিক-মৌমাছিতে পরিণত হয়। ছয় দিন খাওয়াইবার পর কোষটি বন্ধ করিয়া দেওয়া হয়, এবং আরও বার দিন পর পুলককোষটি (pupaটি) রুদ্ধ জন্মকোষ হইতে শ্রমিক মৌমাছিরূপে বাহির হয়।

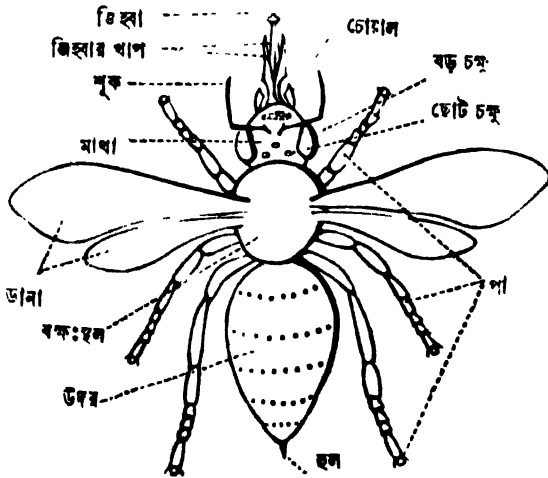
অবিশ্রান্ত ও অত্যধিক পরিশ্রমের ফলে মরসুমের সময়ে শ্রমিক-মৌমাছিদিগের জীবন শীঘ্রই শেষ হয়। তাহাদের আয়ু অনেকটা তাহাদের পরিশ্রমের মাত্রার উপর নির্ভর করে। তাহাদের মধ্যে কেহই বৃদ্ধ হইয়া মরে না; অধিকাংশই অত্যধিক পরিশ্রমের জন্য মারা যায়। অনেকে আবার দৈব দুর্ঘটনাতেও মারা যায়। মরসুমের সময়

পাঁচ, ছয় সপ্তাহের বেশী কেহই বাঁচে না, অন্য সময় অনেকে প্রায় তিনমাস কাল জীবিত থাকে। শীতপ্রধান দেশে শীতকালে যখন মৌমাছিদের কোন কার্য্যই থাকে না, তখন তাহারা সমস্ত শীতকাল, এমনকি ছয় মাস পর্য্যন্তও জীবিত থাকে। আমাদের দেশে, অন্ততঃ সমতল ভূমিতে, হিমশয়ন কাল নাই ; তবে বর্ষাকালে মৌমাছিরা রসদ অন্বেষণের জন্য মধুচক্র হইতে প্রায় বাহির হয় না।

মৌমাছিরা এত স্বল্পায়ু বলিয়া মধুচক্রে নূতন মৌমাছির (শীতপ্রধান দেশে হিমশয়ন কাল ভিন্ন) জন্ম প্রতিদিনই হইতেছে। প্রত্যেক মধুচক্রেই প্রতিদিন অনেক শ্রমিক মৌমাছি জন্মিতেছে। সাধারণতঃ দেখা যায় রাণী ও পুং-মৌমাছির জন্মিবার এক একটি বিশেষ সময় আছে।

পঞ্চম পরিচ্ছেদ

মৌমাছির মাথা ও স্নায়ুচক্র

মৌমাছির স্বভাবসিদ্ধ বুদ্ধি অতি অদ্ভুত ও বিস্ময়কর। জগতে আর কোন জীবজন্তুর ঐরূপ প্রকৃতিজাত বুদ্ধি আছে কি না সে বিষয়ে বিশেষ সন্দেহ। কি উপায় অবলম্বন করিয়া মৌমাছিরা

চিত্র নং ২—মৌমাছি ও তাহার অবয়ব সকল

তাহাদের স্বভাবজাত বুদ্ধির চালনা করে তাহা জানিতে হইলে প্রথমে তাহার অঙ্গপ্রত্যঙ্গের বিষয় কিছু জানা আবশ্যক। এই পরিচ্ছেদে ও ইহার পরবর্ত্তী আটটি পরিচ্ছেদে মৌমাছির অবয়ব-সকলের বিষয় অতি সংক্ষেপে কিছু বলিব। এই স্থলে যে চিত্রটি

দিলাম আশা করি তাহার সাহায্যে আমার সংক্ষিপ্ত বিবরণ সহজে বোধগম্য হইবে।

অন্যান্য বহু জীবের ন্যায় মৌমাছির মাথা তাহার শরীরের প্রধান অঙ্গ।

অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখিতে পাওয়া যায় যে মৌমাছির মাথা আধখানা কলাই-শুঁটির মত। ইহার গোল উঁচু ভাগটি বাহিরের দিকে থাকে এবং মাথাটী বক্ষের সহিত সরু গলার দ্বারা যুক্ত।

মৌমাছির মাথায় পাঁচটি চক্ষু আছে, তাহার মধ্যে দুইটি জটিল (compound) চক্ষু ও তিনটি সরল (simple) চক্ষু। তাহার জটিল চক্ষু দুইটি সাধারণ মাছির চক্ষুর ন্যায় মাথার দুই পার্শে, ও সরল চক্ষু তিনটি মাথার উপরে। মৌমাছির মাথায় এই পাঁচটি চক্ষু ব্যতীত সোণালী রংএর চুলে আবৃত দুইটি শৃঙ্গ আছে। মৌমাছির মাথার ভিতর অতি ক্ষুদ্র মস্তিষ্ক আছে। মৌমাছির স্নায়ুচক্র (nervous system) কতকগুলি স্নায়ুকেন্দ্র বা স্নায়ুগ্রন্থি মাত্র। সেগুলি সব মস্তিষ্কে নাই, শরীরের অন্য স্থানেও আছে। তাহাদের মধ্যে প্রধানটি মস্তকে আছে এবং উহা হইতে মাটির নীচে আঁটিবাঁধা টেলিগ্রাফের তারের মত সমস্ত শরীরে স্নায়ুগুলি বিস্তৃত। মস্তিষ্ক ব্যতীত বক্ষে এবং উদরেও স্নায়ুগ্রন্থি বা বাতগ্রন্থি আছে, তবে মস্তিষ্কে যে স্নায়ুগ্রন্থি বা বাতগ্রন্থি আছে সে দুটীই সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ। এই স্নায়ুগ্রন্থিগুলিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মস্তিষ্ক বলিলেও চলে, কারণ একটি নষ্ট হইলে অন্যগুলি কাজ করে। সেইজন্য মৌমাছির মাথা যদি কাটিয়া ফেলা হয়, তাহা হইলেও সে মরে না। মাথা হারাইয়াও সে মৌচাকে ইতস্ততঃ ঘুরিয়া বেড়াইতে পারে! সেইরূপ, মধু খাইবার সময় মৌমাছির উদরটী যদি কটিদেশ হইতে বিচ্ছিন্ন করা যায় তাহা হইলেও সে মধু খাইতে

থাকে—উদরের অভাবটা তখনও অনুভব করিতে পারে না! যদি ছিন্ন উদরটি হাতে ধরা যায় তাহা হইলে সেইটা তখনও হুল ফুটাইতে চেষ্টা করে !!

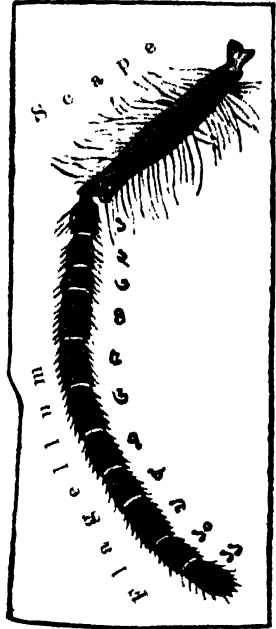
ষষ্ঠ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির শূক

মৌমাছির শূক (antennæ) দুইটি তাহার শরীরের এক অদ্ভুত অবয়ব। মৌচাকের ভিতর গভীর অন্ধকারে আবৃত থাকিলেও এই শূক দুইটির সাহায্যে সে উহার ভিতর পথ বাছিয়া গমনাগমন করিতে পারে এবং এই শূক দুইটির সাহায্যেই মৌমাছিরা আপনাদিগের মধ্যে বার্ত্তা প্রেরণ করিতে সক্ষম হয়। এই শূকের সাহায্যেই তাহারা মৌচাক নির্ম্মাণ করে। তাহাদের ঘ্রাণেন্দ্রিয় ও শ্রবণেন্দ্রিয় এই শূকের মধ্যেই নিহিত।

চিত্র নং ৩—মৌমাছির শূক

শ্রমিক মৌমাছির প্রত্যেক শূকে ১টী লম্বা সন্ধি ও ১১টী ছোট সন্ধি থাকে। লম্বা সন্ধিটিকে ইংরাজীতে "scape" ও ছোট সন্ধিগুলিকে "flagellum" বলে। পুং-মৌমাছির ১২টী "flagellum আছে।

শূকের গঠন ও চালন আমাদের হাতের মত ; তাহার "Scape" আমাদের নীচের হাতের (fore arm এর) মত ও "flagellum" আমাদের উপরের হাতের (upper arm এর) ন্যায়। আমাদের

হাত যেরূপ আমাদের স্কন্ধে লগ্ন মৌমাছির শূকও সেইরূপ তাহার মস্তকে লগ্ন। এই সন্ধিকে 'cup and ball joint" বলে এবং ইহার সাহায্যে মৌমাছিরা সব দিকে তাহাদের শূক নাড়িতে পারে—অনেকটা আমাদের হাতের মত। ইহা ব্যতীত প্রত্যেক flagellumটিও বিভিন্ন দিকে চালান যায়। এইরূপ চতুর্দ্দিকে পরিচালিত করা যায় বলিয়াই মৌমাছির শূক যে কি রকম উপকারে আসে তাহা সহজেই অনুমান করা যায়।

Scape দুইটি অসংখ্য লম্বা লম্বা ও সূক্ষ্ম রোমে আবৃত। প্রথম তিনটি flagellumও রোমে আবৃত, তবে ঐ রোমগুলি ছোট ও মোটা। এই রোমগুলি দেখিতে শূকরের কুঁচির মত এবং সর্ব্বদা নিম্নমুখী। অবশিষ্ট আটটি flagellum আরও ছোট চুলে আবৃত। প্রত্যেক শূকে পুং-মৌমাছির ২০০০ ও শ্রমিক মৌমাছির ১৪০০০ রোম আছে। প্রত্যেক চুলটি এক একটি স্নায়ুর সহিত সংযুক্ত এবং সেইজন্য শূক দিয়া সামান্য স্পর্শ করিলেও তাহার দ্বারা অনুভব করা যায়। শূকগুলি ফাঁপা ও তাহাদের মধ্যভাগে এক একটি স্নায়ু আছে এবং এই স্নায়ুর সহিত স্নায়ুগ্রন্থিরও যোগ আছে। সেইজন্য শূক দিয়া স্পর্শ করিলে মৌমাছি দ্রব্যের আকার, প্রকৃতি ও উচ্চতা জানিতে পারে। এইরূপ অনুভূতি-সম্পন্ন শূক মৌমাছির যে অত্যন্ত আবশ্যক তাহা বলাই বাহুল্য, কারণ তাহাদের দিবারাত্র মৌচাকের ভিতর অন্ধকারে নানাপ্রকার কার্য্য করিতে হয়।

তীক্ষ্ণ অনুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখিতে পাওয়া যায় যে শূকের চুলগুলির মধ্যভাগ অতি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ডিম্বাকার গর্ত্তে পূর্ণ। এই গর্ত্তগুলির কাজ যে কি তাহা অনুমান করা দুষ্কর। বাস্তবিক তাহারা অত্যন্তই ক্ষুদ্র। প্রত্যেক গর্ত্তটি প্রায় আড়াআড়ি এক ইঞ্চির ১/১০০০০ অংশ। আমার অনুমান এই গর্ত্তগুলি শ্রবণের সাহায্য করে। কারণ, যদিও এক

সময়ে লোকের ধারণা ছিল যে মৌমাছিরা শুনিতে পারে না, কিন্তু এখন আর সে ধারণা নাই। তাহারা যে শুনিতে পায় সে বিষয় এখন কাহারও কোন সন্দেহই নাই।

এই সকল গর্ত্তগুলি ব্যতীত শূকে ঘ্রাণগর্ত্তও অনেক আছে। শ্রমিক মৌমাছির শূকের শেষ আটটি সন্ধির প্রত্যেকটিতে ১৫ সারি এই রকম গর্ত্ত আছে এবং প্রত্যেক সারিতে ২০টি করিয়া গর্ত্ত আছে। এইরূপে শ্রমিক মৌমাছির প্রতি শূকে ২৪০০এই প্রকার গর্ত্ত আছে। রাণী মৌমাছির প্রতি শূকে এই প্রকার ১৬০০ গর্ত্ত ও পুং-মৌমাছির প্রতি শূকে এই রকম ৩৭০০০ গর্ত্ত আছে। এই গর্ত্তগুলির প্রত্যেকটী আবার মৌমাছির এক একটি নাসিকার কার্য্য করে। ইহা হইতে সহজেই অনুমান করা যায় মৌমাছির ঘ্রাণেন্দ্রিয় কিরূপ তীক্ষ্ণ। মৌমাছির শূকগুলি এইরূপ অসংখ্য চুলে ও গর্ত্তে পরিপূর্ণ থাকায় তাহার স্পর্শ, শ্রবণ ও ঘ্রাণ শক্তি যে কিরূপ তীক্ষ্ণ এবং তাহার শূকগুলিই বা কিরূপ কাজের তাহা সহজেই বুঝা যায়।

সপ্তম পরিচ্ছেদ

মৌমাছির চক্ষু

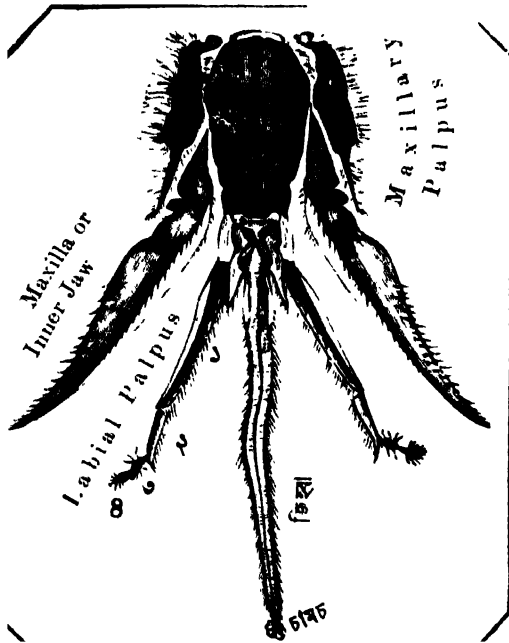
মৌমাছির মাথায় যে পাঁচটি চক্ষু আছে তাহা পূর্ব্বেই বলিয়াছি। তাহার মধ্যে দুইটি জটিল (compound) ও তিনটি সরল (simple) তাহাও বলিয়াছি। আকারবর্দ্ধক কাঁচ (magnifying glass) দিয়া দেখিলে জটিল চক্ষু দুইটি যেন গভীর (ঈষৎ বেগুণে) কাল সাটিনে (satin) নির্ম্মিত বলিয়া দেখায়। অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখিলে জটিল চক্ষু দুইটি ষট্‌কোণ অসংখ্য কোষাণুতে নির্ম্মিত দেখা যায়। এই কোষাণুগুলিকে ইংরাজীতে facets বলে এবং প্রত্যেক facet এর মাপ ব্যাসে এক ইঞ্চির ১০০০ ভাগ; এই চক্ষু দুইটিকে রক্ষা করিবার জন্য অনেক লম্বা ও সোজা চুল আছে। উহারা আমাদের ভ্রূর মত কাজ করে। মৌমাছির চোখের পাতা নাই। শ্রমিক মৌমাছির প্রত্যেক জটিল চক্ষুতে ছয় হাজার facets আছে। কোনও facet ঠিক সোজা নাই, প্রত্যেকটি অপরটী হইতে অতি সামান্য ভিন্ন দিকে নির্দ্দিষ্ট। পুং-মৌমাছিদের জটিল চক্ষুতে ১৩,০০০ facets আছে ও রাণী মৌমাছির জটিল চক্ষুতে ৫০০০ মাত্র facets আছে। প্রত্যেক facet এক একটি তালের (lens) কাজ করে।

মাথার পার্শ্বে এই দুই জটিল চক্ষু ব্যতীত মৌমাছির মাথার উপরিভাগে যে তিনটি সরল (simple) চক্ষু আছে, তাহারা ত্রিকোণভাবে (∴) সাজান। অন্য জাতীয় মৌমাছির জটিল চক্ষুর তুলনায় পুং-মৌমাছির জটিল চক্ষুতে অধিক facets থাকায় তাহাদের জটিল চক্ষু দুইটি অন্য মৌমাছির জটিল চক্ষু

অপেক্ষা বৃহৎ। সেইজন্য পুং-মৌমাছির জটিল চক্ষু দুইটি মাথার পার্শ্বদেশ হইতে মাথার উপরিভাগ অবধি বিস্তৃত। সেই জন্যই আবার স্থলাভাবে পুং-মৌমাছির সরল চক্ষু তিনটি মাথার উপরে না থাকিয়া, আমাদের চক্ষুর ন্যায় মাথার নিম্নদেশে ও সম্মুখভাগে স্থাপিত। জটিল চক্ষু দুইটির ন্যায় এই চক্ষু তিনটি সংমিশ্রিত নয় বলিয়াই ইহাদিগকে সরল চক্ষু বলা হয়। তথাপি অনুবীক্ষণ যন্ত্র দিয়া দেখিলে বেশ দেখা যায় যে তাহাদের গঠনও অল্প-বিস্তর জটিল। সরল চক্ষু তিনটির মধ্যে মাঝেরটির লক্ষ্য সর্ব্বদা সম্মুখদিকে এবং পার্শ্বের দুইটির লক্ষ্য বরাবর বাহিরের দিকে। এই সরল চক্ষু তিনটিও চুলে পরিবৃত। জটিল চক্ষুর প্রত্যেক facetটি দৃষ্ট বস্তুর সম্পূর্ণ ছবি মস্তিষ্কে ফেলে কি না সে বিষয়ে অনেকদিন মতভেদ ছিল। কিন্তু এখন এইরূপ অনুমিত হয় যে এক একটি facet দৃষ্ট দ্রব্যের এক এক অংশের ছবি গ্রহণ করিয়া এবং সব facet গুলি একত্র মিলিয়া মস্তিষ্ক পটে দৃষ্ট বস্তুর একটি সম্পূর্ণ ছবি তৈয়ার করে। জটিল চক্ষুর দ্বারা মৌমাছি দূরের দ্রব্য এবং সরল চক্ষুর দ্বারা নিকটের দ্রব্য ও মধুচক্রের ভিতর অন্ধকারে দেখিতে পায়। মৌমাছিরা যে তাহাদের চক্ষু দ্বারা দ্রব্যের বর্ণ নির্ণয় করিতে পারে সে বিষয়ও কোন সন্দেহ নাই।

অষ্টম পরিচ্ছেদ

মৌমাছির জিহ্বা ও চোয়াল

মৌমাছির মুখের ভিতর একটি জিহ্বা, তাহার দুই পার্শ্বে দুইটি labial palpus, তাহাদের উপরে দুই পার্শ্বে দুইটি maxillæ বা inner

চিত্র নং ৪—মৌমাছির জিহ্বা ও চোয়াল

jaws ও তাহার ঊর্দ্ধদেশে দুইটি maxillary palpus আছে। জিহ্বাটি এই সকলের মধ্যদেশে থাকে। ইহা লম্বা, রোমযুক্ত ও ক্রমসূক্ষ্মাগ্র।

জিহ্বা যখন ব্যবহার হয় না তখন দুইটি labial palpiএর মধ্যে ইহা কিয়ৎপরিমাণে বদ্ধ থাকে। এই অবস্থায় মনে হয় এই labial palpi দুইটি ও তাহাদের বাহিরে দুইটি maxillæতে মিলিয়া ইহাকে যেন একটি কৌটার মধ্যে বদ্ধ করিয়া রাখিয়াছে।

প্রত্যেক labial palpusএ চারিটি করিয়া সন্ধি আছে। এই সন্ধি-গুলির নিচের দিকের দুইটি অত্যন্তই ক্ষুদ্র কিন্তু উপরের দিকের দুইটি অপেক্ষাকৃত বড় ও চওড়া। সন্ধিগুলি সব রোমে আচ্ছাদিত এবং ঐ রোমের সাহায্যেই মৌমাছি স্পর্শ অনুভব করিতে পারে। মৌমাছির শরীরের নানা ভাগে নানা রকম রোম আছে, এবং এই রোমগুলি মৌমাছির অনেক উপকারে আসে। Labial palpi যখন বদ্ধ থাকে, তখন জিহ্বার উপরিভাগ আচ্ছাদিত হইয়া যায় ও maxillæ বদ্ধ করিলে জিহ্বার নিম্নভাগও ঢাকিয়া যায়। এই চারিটি অংশ যখন একত্র বদ্ধ থাকে তখন জিহ্বাটি যেন একটি নলের ভিতর বদ্ধ হইয়া পড়ে। এই চারিটি অংশ মৌমাছি তাহার মুখের ভিতর ঢুকাইয়া লইতে পারে না, তবে ইচ্ছামত সে তাহার জিহ্বা গুটাইয়া লইতে পারে।

জিহ্বাটি কতকগুলি চক্রাকার দ্রব্য দ্বারা গঠিত ও রোমে আবৃত। এই রোমগুলি নিম্নমুখী। শ্রমিক মৌমাছির জিহ্বা রাণী বা পুং-মৌমাছির জিহ্বার দ্বিগুণ লম্বা। এইজন্য শ্রমিক মৌমাছি পুষ্পের রস সংগ্রহ করিতে পারে, রাণী বা পুং-মৌমাছি তাহা পারে না। শ্রমিক মৌমাছির জিহ্বায় ৯০ হইতে ১০০ সারি রোম আছে, কিন্তু রাণী ও পুং-মৌমাছির জিহ্বায় মাত্র ৬০ হইতে ৬৫ সারি রোম আছে।

মৌমাছির জিহ্বা অত্যন্ত স্থিতিস্থাপক (elastic) এবং ইচ্ছামত ইহাকে সবদিকে চালান যায়। রোমের মধ্যে কতকগুলি স্পর্শ অনুভব

করিবার জন্য ; আর অন্যগুলি পুষ্পের রস বা রেণু জিহ্বাতে সংলগ্ন করিবার জন্য।

মৌমাছির জিহ্বার অগ্রভাগে চামচের মত একটি যন্ত্র আছে। ইহার দ্বারা মৌমাছি পুষ্পরসের অতি ক্ষুদ্র কণা পর্য্যন্তও চয়ন করিতে পারে। ইহাতেও রোম আছে এবং ঐ রোমগুলি অনেক ভাগে বিভক্ত। এইরূপ রোম থাকাতে পুষ্পরস চয়ন করিবার আরও সুবিধা হয়। বস্তুতঃ মৌমাছির জিহ্বা এমন কৌশলে গঠিত যে তাহার দ্বারা ক্ষুদ্র বা বৃহৎ কোন রকম পুষ্পরস কণা চয়নের অসুবিধা হয় না।

মৌমাছির inner jaws বা maxillaeর বিষয় পূর্ব্বেই উল্লেখ করিয়াছি। এক্ষণে তাহার চোয়ালের (outer jaws) কথা বলি। প্রথমেই জানা উচিত যে ইহাদের চোয়াল খর্ব্ব, পুরু ও মসৃণ এবং অত্যন্ত শক্ত ও ধারাল। অন্যান্য পতঙ্গের চোয়ালের মত মৌমাছির চোয়ালও পার্শ্ব হইতে কাটে অর্থাৎ মেঝের উপর চেপ্‌টাভাবে কাঁচি রাখিয়া কাটিতে চেষ্টা করিলে কাঁচি যেভাবে কাটে মৌমাছির চোয়ালও সেইভাবে কাটে।

বোলতার চোয়ালে যেমন দাঁত আছে, মৌমাছির চোয়ালে সে রকম দাঁত নাই। মৌমাছির চোয়াল শক্ত হওয়া আবশ্যক, কারণ ইহার সাহায্যেই সে মোম কাটিয়া তাহাকে অত্যন্ত পাতলা করে। ইহা ব্যতীত অনেক সময় ফুলে বসিয়া ভিতর পর্য্যন্ত জিহ্বা দিয়া নাগাল না পাইলে মৌমাছিরা চোয়াল দিয়া ফুলকে চিরিয়া উহার মধ্যে জিহ্বা প্রবেশ করাইয়া দিয়া পুষ্পরস চয়ন করে। তাহাদের চোয়াল এমনই ধারাল যে একটী মৌমাছিকে কার্ড বোর্ডের বাক্সের মধ্যে বন্ধ করিয়া রাখিলে সে অনায়াসে উহা কাটিয়া বাহির হইতে পারে। কিন্তু অক্ষত ফলের মসৃণ খোসা সে কখনও কাটিতে পারে না।

মৌমাছির মাথায় ও বক্ষঃস্থলে (thorax) তিন জোড়া (Salivary glands) লালাস্রাবী মাংসগ্রন্থি আছে। ফুলের রসকে মধুতে পরিণত করিবার সময় ইহাদের মধ্যে দুই জোড়াকে ব্যবহার করিতে হয়। সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ মাংসগ্রন্থি জোড়াটিকে সন্তানের খাদ্য উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করিতে হয়, অনেকে এইরূপ অনুমান করেন।

নবম পরিচ্ছেদ

মৌমাছির বক্ষঃ

মৌমাছির বক্ষঃ তাহার শরীরের দ্বিতীয় বা মধ্যাংশ। ইংরাজীতে ইহাকে thorax বলে। ইহা উর্দ্ধদিকে অতি সূক্ষ্ম গ্রীবার দ্বারা মস্তকের সহিত ও নিম্নদিকে সূক্ষ্ম কটিদেশ দ্বারা উদরের সহিত সংযুক্ত। বক্ষঃই মৌমাছির চলাচলের কেন্দ্রস্থল, কারণ এই বক্ষের সহিত তাহার পা ও ডানার যোগ আছে। উহাদের বক্ষে অনেকগুলি অপেক্ষাকৃত বৃহৎ মাংসপেশী (muscles) আছে বলিয়াই মৌমাছিদিগের উড়িবার শক্তি এত অধিক।

মৌমাছির মাথার রং প্রায় কৃষ্ণবর্ণ। তাহার উদর মসৃণ ও চিক্কণ এবং বক্ষঃস্থল সুন্দর রোমে আবৃত। অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখা যায় যে এই রোমগুলি হইতে অনেক প্রেক (Spikes) বাহির হইয়াছে। এই প্রেকগুলি রেণু সংগ্রহের জন্য কাজে লাগে। মৌমাছি যখন ফুলের উপর বসে, তখন এই রোমগুলি তাহার রেণুতে লাগে এবং ঐ রোমগুলির প্রেকের দ্বারা রেণু গাত্রে জড়াইয়া যায়। রাণী ও পুং-মৌমাছি রেণু সংগ্রহ করে না, সেইজন্য তাহাদের বক্ষঃস্থলে রোম অল্প। মৌমাছির বক্ষঃস্থল তিন ভাগে বিভক্ত করা যায়। মস্তকের নিকটবর্ত্তী বিভাগটিকে prothorax, মধ্যস্থলের বিভাগটিকে mesothorax ও উদরের নিকটবর্ত্তী বিভাগটিকে metathorax বলে।

মৌমাছির বক্ষঃ হইতে তিন জোড়া পা বাহির হয়। এই পাগুলি তাহাদের চলনের জন্য ত কাজে আসেই তদ্ব্যতীত অনেক সময় ইহারা হাতেরও কাজ করে। প্রত্যেক পায়ে আবার নয়টি সন্ধি আছে। শেষ সন্ধিটি চলিবার পায়ের (footএর) কাজ করে। ইহাতে দুই নখর (claws) ও একটী নরম তল (pad) আছে। ঐ নখর দুইটির সাহায্যে তাহারা অমসৃণ স্থানে চলিতে পারে এবং ইহারা আঁকড়ার কার্য্যও করে। যখন মৌমাছিরা মোম তৈয়ার করে, তখন তাহারা এই নখর দ্বারা পরস্পরের সহিত সংশ্লিষ্ট থাকিয়া মালার আকারে মৌচাকের ছাদ হইতে ঝুলিতে থাকে।

তলটি নখরের নিকট। এই তলটীতে একপ্রকার চট্‌চটে আটা থাকে এবং ইহার সহায্যে সাধারণ মাছির ন্যায় মৌমাছিও মসৃণ জায়গায় চলাচল করিতে পারে। সাধারণ মাছির প্রত্যেক পায়ে দুইটি তল থাকে তবে তাহাদের পায়ে আঁকড়া নাই, সেইজন্য যদিও তাহারা মৌমাছি অপেক্ষা আরও অধিকতর মসৃণ জায়গায় চলাচল করিতে পারে; তাহারা কিন্তু মৌমাছির ন্যায় পরস্পরের সহিত সংযুক্ত হইয়া মালাকারে ঝুলিতে পারে না। মৌমাছিরা যখন অমসৃণ জায়গায় চলে তখন তাহারা সেই স্থানটীকে তাহাদের নখর দিয়া আঁকড়াইয়া ধরে, পায়ের তল তখন ব্যবহারে আসে না। মসৃণ জায়গায় চলিবার সময় নখর দুইটি পায়ের ভিতর ঢুকিয়া যায় ও তখন তাহারা পায়ের তলের চট্‌চটে আঠা ব্যবহার করে।

মৌমাছির তিন জোড়া পায়ের গঠন ভিন্ন ভিন্ন ও তাহাদের ব্যবহারও বিভিন্ন। প্রথম জোড়াটী (অর্থাৎ যে জোড়া মাথার দিকে থাকে) সর্ব্বাপেক্ষা ক্ষুদ্র। এই দুইটি পায়ের প্রত্যেকটিতে একটি করিয়া ছোট অর্দ্ধগোলাকার খাঁজ (notch) আছে। অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে দেখিতে

পাওয়া যায় যে এই অর্দ্ধগোলাকার খাঁজে ৮০টি দাঁত আছে। এই দাঁতগুলি চর্ব্বণের জন্য ব্যবহৃত হয় না, ইহাদিগকে শুক পরিষ্কার করিবার জন্য কাঁকুইএর মত ব্যবহার করা হয়। যখন মৌমাছির শুক দুইটি পরিষ্কার করিবার আবশ্যক হয় তখন সেগুলিকে এই খাঁজের দাঁতের ভিতর দিয়া চালাইয়া পরিষ্কার করা হয়। এই কাঁকুইএর উপরে একটি কব্জা বা ডালা (lid) আছে। ইহাকে ইংরাজীতে velum বলে। এই কাঁকুইএর ভিতর দিয়া শুক পরিষ্কার করিবার সময় ঐ ডালাটির দ্বারা শুকটিকে মৌমাছি শক্ত করিয়া ধরে।

কাঁকুই ব্যতীত মৌমাছির সম্মুখের প্রত্যেক পায়ে দুইটি করিয়া বুরুষ (কুঁচি) আছে। তাহাদের মধ্যে একটি কাঁকুই পরিষ্কার করিবার জন্য ও অপরটি মৌমাছির চক্ষুকে ফুলের রেণু হইতে রক্ষা করিবার জন্য।

মৌমাছির দ্বিতীয় ও তৃতীয় পদদ্বয় সম্মুখের পদদ্বয় অপেক্ষা বৃহৎ। ইহাতে শক্ত প্রেকের (stiff spike) ন্যায় এক বস্তু আছে ও তদ্দ্বারাই মৌমাছিরা তাহাদের ডানা পরিষ্কার করে।

মৌমাছির তৃতীয় পদদ্বয় সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ এবং রেণু সংগ্রহ করিবার জন্য ইহাতে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক রোম আছে। এই পায়ে একটী গর্ত্ত আছে এবং তাহার চারিদিকে প্রেকের ন্যায় এক সারি (a row of spikes) রোম আছে। সন্ধিগুলির কব্জা থাকাতে ঐ রোমগুলি সাঁড়াশীর কার্য্য করে, মৌচাক নির্ম্মাণ করিবার সময় এই সাঁড়াশী রূপ রোম দিয়া মৌমাছিরা মোম কাটে। ইহা ব্যতীত এই পদদ্বয়ে আরও একটী অদ্ভুত জিনিষ আছে, তাহাকে corbicula বা রেণুথলি বলে। মৌমাছিরা যখন ফুল হইতে রেণু সংগ্রহ করে তখন তাহারা এই থলিটীকে রেণু পূর্ণ করিয়া মধুচক্রে লইয়া আসে। পশ্চাৎ পদদ্বয়ের বৃহৎ সন্ধিটি

ঝাঁপা এবং ইহার কিনারায় অনেকগুলি প্রেকের ন্যায় রোম আছে। এই রোমগুলি নিম্নমুখী। ঐ ঝাঁপা বৃহৎ গ্রন্থির উপরের কিনারায় রোমবিশিষ্ট গর্ত্তটিই রেণুর থলি। এই থলিটি পায়ের বহির্ভাগে থাকে। পায়ের ভিতরদিকে অনেকগুলি প্রেকের ন্যায় রোমবিশিষ্ট কাঁকুই আছে। রেণু সংগ্রহকালে গায়ে রেণু লাগিলে এই কাঁকুই দিয়া মৌমাছিরা গাত্র পরিষ্কার করে। রাণী বা পুং-মৌমাছির পায়ে রেণুর থলি নাই, কারণ তাহাদের রেণু সংগ্রহ করিতে হয় না।

দশম পরিচ্ছেদ

মৌমাছির ডানা

মৌমাছিরা Hymenoptera জাতিভুক্ত অর্থাৎ তাহাদের ডানা ঝিল্লীময় (membranous)। মৌমাছির চারটি ডানা আছে এবং সেগুলি বক্ষঃস্থলের সহিত সংযুক্ত থাকে। সম্মুখের দুইটি ডানা পশ্চাতের ডানা দুইটি অপেক্ষা বৃহৎ। ঘুড়ি যেরূপ হাল্কা কাঠামের উপর তৈয়ার হয় মৌমাছির ডানার ঝিল্লীগুলিও সেইরূপ হাল্কা কাঠামের উপর বিস্তৃত, আর ডানার যতটুকু দৃঢ়তা তাহা সবই কাঠামটীর জন্য। ডানার কঠামের শিক-গুলিকে ইংরাজীতে nervures বলে এবং তাহাদের মধ্যস্থিত ঝিল্লীগুলি এক একটি কোষাণু। এই nervures গুলি ফাঁপা এবং তাহাতে রক্ত থাকে। এক জোড়া না হইয়া দুই জোড়া ডানা থাকায় মৌমাছিরা সেগুলি অল্প জায়গার মধ্যেই গুটাইয়া লইতে পারে। তাহাদের ডানায় বিশেষ জোর থাকা আবশ্যক, কারণ তাহা না হইলে উহারা বেশীদূর উড়িতে পারে না। দুই জোড়া না থাকিয়া যদি তাহাদের এক জোড়া ডানা থাকিত, তাহা হইলে ডানাগুলি অপেক্ষাকৃত আরও বৃহৎ হওয়া আবশ্যক হইত। কিন্তু দুই জোড়া ডানা থাকাতে প্রত্যেক ডানাটি অপেক্ষাকৃত ছোট হইয়াছে; সেইজন্যই ফুলের ভিতর বা মৌচাকের কোষের ভিতর প্রবেশ করিবার সময় মৌমাছিরা একটির উপর আর একটি ডানা পরিপাটিভাবে ভাঁজ করিয়া রাখিতে পারে। মৌচাকের শ্রমিক কোষের পরিমাণ ব্যাসে ⅕ ইঞ্চি আর মৌমাছিদের ডানা জোড়া দুইটী বন্ধ করিলে ডানা সমেত তাহাদের দেহের আয়তন

⅙ ইঞ্চি অধিক হয় না। সুতরাং এইরূপে ডানা বন্ধ করিয়া মৌচাকের কোষে সরলভাবে প্রবেশ করিবার জন্য উহারা ঠিক মাপমত জায়গা পায়।

একজোড়া বড় ডানার পরিবর্ত্তে দুই জোড়া ক্ষুদ্র ডানা ব্যবহার করিতে পারিলে পতঙ্গেরা অধিক উড়িতে পারে। তবে মৌমাছিদের ছোট ডানা শুধু তাহাদের উড্ডয়ন শক্তি বৃদ্ধির জন্য নয়। এক জোড়া বড় ডানা মৌমাছিদের কাজে আসে না বলিয়াই তাহাদের দুই জোড়া ছোট ডানা আছে। তাহাদের ডানাগুলিতে কিন্তু বলের প্রয়োজন যথেষ্ট। এ স্থলে কি করা কর্ত্তব্য? এই সমস্যা-সমাধানের জন্যই প্রকৃতিদেবী বোধ হয় এক অদ্ভুত কৌশলে তাহাদের ডানাগুলি নির্ম্মাণ করিয়াছেন। উড়িবার সময় মৌমাছিরা তাহাদের প্রত্যেক দিকের ডানা দুইটিকে সংযুক্ত করিয়া একটা বড় ডানায় পরিণত করিতে পারে। প্রত্যেক দিকে এক একটি বড় ডানা থাকিলে যে যে সুবিধা পাইত, ছোট ডানা দুইটা সংযুক্ত করিয়া উড়িবার সময় এখনও তাহারা সেই সমুদয় সুবিধাই পায়। দুই দিকে দুইটি চওড়া ডানা থাকিলে যে সুবিধা হইত এই উপায়ে উড়াতে তাহারা সেই সুবিধাও পায়।

এখন দেখা যা'ক ঐ কৌশলটি কিরূপে কাজ করে। নিম্ন ডানার কিনারায় উপরিভাগে এক সারি আঁকড়া আছে এবং উপর ডানার কিনারাটি তলদেশ কুঞ্চিত। উড়িবার সময় সম্মুখের ডানা পশ্চাৎ হইতে খোলা হয় এবং খুলিবার সময় সম্মুখের ডানার আলটি পশ্চাৎ ডানার আঁকড়াতে আট্‌কাইয়া যায়। এইরূপে দুইটি ডানা একত্র হইয়া পড়ে। বসিবার সময় ডানা দু'টি আপনা হইতেই খুলিয়া যায়। শ্রমিক মৌমাছির ডানায় ১৮ হইতে ২৩টি আঁকড়া থাকে। রাণী প্রায় উড়ে না বলিয়া তাহার ডানায় মাত্র ১০টি আঁকড়া আছে দেখা

যায়। পুং-মৌমাছিদের ডানা শক্ত ও বড়, এবং তাহাদের ডানায় ২১ হইতে ২৬টি আঁকড়া আছে দেখা যায়।

মৌমাছিরা অতি দ্রুত ডানা চালাইতে পারে; এমন কি ইহাও দেখা গিয়াছে যে প্রতি সেকেণ্ডে তাহারা ১৯০ বার ডানা নাড়িতেছে। আর এক কৌশল তাহাদিগকে উপরে উড়িবার জন্য বিশেষ সাহায্য করে। তাহাদের বক্ষঃস্থলে কতকগুলি বায়ুর থলি বা trachœ আছে। সেইগুলিতে বায়ু ঢুকিলে তাহাদের শরীর হাল্কা হয়। সেইজন্য দেখা যায় বসিয়া থাকিতে থাকিতে মৌমাছিরা হঠাৎ উপরে উড়িয়া যায় না—বিমানপোতের ন্যায় প্রথমে কিছুদূর সোজা দৌড়াইয়া লয় ইত্যবসরে ডানা দিয়া বায়ুর থলিগুলিকে হাওয়ায় পূর্ণ করিয়া ফেলে; পরে উপরদিকে উড়িতে আরম্ভ করে।

½ ইঞ্চি অধিক হয় না। সুতরাং এইরূপে ডানা বন্ধ করিয়া মৌচাকের কোষে সরলভাবে প্রবেশ করিবার জন্য উহারা ঠিক মাপমত জায়গা পায়।

দুই জোড়া ছোট ডানা ব্যবহার করা অপেক্ষা এক জোড়া বড় ডানা ব্যবহার করিতে পারিলে পতঙ্গেরা অধিকতর উড়িতে পারে। তবে এক জোড়া বড় ডানা অসুবিধা হয় ও কাজে আসে না বলিয়া তাহাদের দুই জোড়া ছোট ডানা আছে। কিন্তু তাহাদের ডানার বলও বিশেষ প্রয়োজন।

এ স্থলে কি করা কর্ত্তব্য? এই সমস্যা-সমাধানের জন্যই প্রকৃতিদেবী বোধ হয় এক অদ্ভুত কৌশলে তাহাদের ডানাগুলি নির্ম্মাণ করিয়াছেন। উড়িবার সময় মৌমাছিরা তাহাদের প্রত্যেক দিকের ডানা দুইটিকে সংযুক্ত করিয়া একটি বড় ডানায় পরিণত করিতে পারে। প্রত্যেক দিকে এক একটি বড় ডানা থাকিলে যে যে সুবিধা পাইত, ছোট ডানা দুইটি সংযুক্ত করিয়া উড়িবার সময় এখনও তাহারা সেই সমুদয় সুবিধাই পায়।

এখন দেখা যা'ক ঐ কৌশলটি কিরূপে কাজ করে। নিম্ন ডানার কিনারার উপরিভাগে এক সারি আঁকড়া আছে এবং উপর ডানার কিনারাটির তলদেশ কুঞ্চিত। উড়িবার সময় সম্মুখের ডানা পশ্চাৎ হইতে খোলা হয় এবং খুলিবার সময় সম্মুখের ডানার আলটি পিছনের ডানার আঁকড়াতে আটকাইয়া যায়। এইরূপে দুইটি ডানা একত্র হইয়া যায়। বসিবার সময় ডানা দু'টি আপনা হইতেই খুলিয়া যায়। শ্রমিক মৌমাছির ডানায় ১৮ হইতে ২০টি আঁকড়া থাকে। রাণী প্রায় উড়ে না বলিয়া তাহার ডানায় মাত্র ১৩টি আঁকড়া আছে দেখা যায়। পুং-মৌমাছিদের ডানা শক্ত ও বড় এবং তাহাদের ডানায় ২১ হইতে ২৬টি আঁকড়া আছে দেখা যায়।

মৌমাছিরা অতি দ্রুত ডানা চালাইতে পারে; এমন কি ইহাও দেখা গিয়াছে যে প্রতি সেকেণ্ডে তাহারা ১৯০ বার ডানা নাড়িতেছে। আর এক কৌশল তাহাদিগকে উপরে উড়িবার জন্য বিশেষ সাহায্য করে। তাহাদের বক্ষঃস্থলে কতকগুলি বায়ুর থলি বা trachæ আছে। সেইগুলিতে বায়ু ঢুকিলে তাহাদের শরীর হাল্কা হয়। সেইজন্য দেখা যায় বসিয়া থাকিতে থাকিতে মৌমাছিরা হঠাৎ উপরদিকে উড়িয়া যায় না—বিমানপোতের ন্যায় প্রথমে কিছুদূর সোজা দৌড়াইয়া লয়। ইত্যবসরে ডানা দিয়া বায়ুর থলিগুলিকে হাওয়ায় পূর্ণ করিয়া পরে উপরদিকে উড়িতে আরম্ভ করে।

একাদশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির উদর

মৌমাছির শরীরের শেষাংশ তাহার উদর এবং এই উদরে তাহার পাকস্থলী আছে। মৌমাছির উদর তাহার বক্ষঃস্থল বা মস্তক অপেক্ষা বৃহৎ এবং ইহা বক্ষঃস্থলের সহিত সরু কটিদেশ দ্বারা সংযুক্ত। পতঙ্গদের কঙ্কাল নাই, তবে তাহাদের আভ্যন্তরীণ নরম ইন্দ্রিয়গুলিকে রক্ষা করিবার জন্য তাহাদের সমুদয় দেহ শৃঙ্গজাতীয় (horny) পাতলা এক দ্রব্য দিয়া আবৃত। এই পাতলা দ্রব্যকে কঞ্চুকিন (কিটিণ, chitine) বলে। মৌমাছির চক্ষুর facets, স্নায়ুরজ্জু, পা, রোম, ঝিল্লী ও শরীরের অন্যান্য অনেক অবয়ব এই কঞ্চুকিনে নির্ম্মিত।

শ্রমিক মৌমাছির উদর ছয় মণ্ডলে বিভক্ত ও পুং-মৌমাছির উদর বড় বলিয়া সাত মণ্ডলে বিভক্ত। প্রত্যেক মণ্ডলটি আবার দুইভাগে বিভক্ত এবং এই ভাগগুলিকে ঝিল্লী দ্বারা পৃথক্ করা হইয়াছে। সেই জন্য, কাঁকড়ারা যেরূপ নিজ মণ্ডলগুলিকে নাড়িতে পারে ইহারাও সেইরূপ পারে।

মৌমাছির উদরে দুইটি থলি আছে। তন্মধ্যে একটিই বস্তুতঃ পাকস্থলী, অপরটি মধুর থলি। জিহ্বা দিয়া মৌমাছি যখন ফুলের রস পান করে তখন ঐ রস বক্ষঃস্থলের এক নল দিয়া নামিয়া মধুর থলিতে গিয়া পড়ে। যতক্ষণ না মৌমাছি ফুল হইতে উঠিয়া মধুক্রমাভিমুখে গমন করে বা যতক্ষণ না তাহার ক্ষুধার উদ্রেক হয়, ততক্ষণ ফুলের

এই রস ঐ মধুর থলিতেই থাকে। এই মধুর থলি এবং পাকস্থলীর মধ্যে একটি নল আছে। ঐ নল ও মধুর থলির উভয়ের মুখেই একটি করিয়া ছিপি আছে। এই ছিপিদুইটী মৌমাছি ইচ্ছামত খুলিতে বা বন্ধ করিতে পারে। মধুর থলিটি অত্যন্ত ক্ষুদ্র। ইহাতে এক বিন্দু মধুর তিন ভাগের এক ভাগ মাত্র ধরে। নলটির ভিতরদিক রোমে আবৃত এবং রোমের মুখগুলি পাকস্থলীর দিকে চালিত। মধুর থলি হইতে মধু একবার পাকস্থলীতে যায় ও পরে আবার পাকস্থলী হইতে মধুর থলিতে ফিরিয়া আসে। রোমগুলির মুখ পাকস্থলীর দিকে চালিত বলিয়া মধুর থলিতে ফিরিবার পথে মধুটী ছাঁকিয়া আসে। পুষ্প-রেণু-মিশ্রিত রস মৌমাছির উদরে এইরূপে পরিষ্কার হইয়া পরে মধুচক্রে আসে। মৌমাছির বিশুদ্ধ মধুর প্রয়োজন, ফুল হইতে মধুক্রমে ফিরিবার পথেই মৌমাছি এই পরিশোধন কার্য্য সম্পন্ন করিয়া লয়। উপরোক্ত থলি দুইটী ব্যতীত মৌমাছির উদরে কতিপয় মাংসগ্রন্থিও (glands) আছে।

দ্বাদশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির শ্বাস-প্রশ্বাসের যন্ত্র

পতঙ্গদের ফুস্‌ফুস্‌ যন্ত্র নাই। তাহারা বায়ুগর্ত্ত (spiracles) দিয়া শ্বাস-প্রশ্বাস লয়। মৌমাছিদের শ্বাস-প্রশ্বাসের নলগুলি তাহাদের সমস্ত শরীর ব্যাপিয়া বিস্তৃত। এই নলগুলির মধ্যে বড় দুইটি উদরের দুই পার্শ্বে অবস্থিত। এই বড় নল দুইটীর দ্বারা উদরের মণ্ডল-গুলিকে, টানা-বন্ধ-করা দূরবীক্ষণের ন্যায়, খোলা দেওয়া যায় এবং উহারা সদাসর্ব্বদাই মণ্ডলগুলিকে খুলিতেছে ও বন্ধ করিতেছে দেখা যায়। এই নিরন্তর খোলা ও বন্ধ করাই মধুমক্ষিকাদের শ্বাস-প্রশ্বাস কার্য্যে সহায়তা করে। এইরূপে তাহারা একবার বায়ু ভিতরে লয় ও পরে বাহির করিয়া দেয়। মাছি যদি দুধে পড়ে, তাহা হইলে দেখিবে যে দুধ হইতে বাহির হইবামাত্র সে তাহার পা দিয়া গাত্র হইতে দুধ মুছিয়া ফেলে। গাত্র পরিষ্কার করিবার জন্য যে সে এই কার্য্য করে তাহা নয়। হাওয়ার নল দুধে বন্ধ হইয়া পাছে বায়ুর অভাবে মারা যায় সেই ভয়ে নলগুলি আবার খুলিয়া দিবার জন্যই সে এইরূপ করে।

প্রত্যেক বায়ু-নলের মুখে কতকগুলি রোম থাকে। ঐ রোমগুলি থাকাতে বায়ু-নলে ধূলিকণা প্রবেশ করিয়া তাহাদের নিশ্বাস-প্রশ্বাসের ব্যাঘাত করিতে পারে না। এই বায়ু-নলগুলি গাছের শিকড়ের মত একটি হইতে আর একটি বাহির হইয়া নানাদিকে বিস্তৃত হইয়া

পড়িয়াছে। ইহারা এতই সূক্ষ্ম যে দুই লক্ষ পঞ্চাশ হাজার (২৫০০০০) বায়ু-নল একত্র করিলেও তাহা আমাদের মাথার একটী চুল অপেক্ষা পুরু হয় না।

ত্রয়োদশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির হুল

মৌমাছির যে হুল আছে তাহা সকলেই জানেন এবং কেহ কেহ হুল ফোটানর যন্ত্রণাও অনুভব করিয়া থাকিবেন। এই হুলের ভয়ে অনেকেই বোধ হয় মৌমাছি রাখিতে ইতস্ততঃ করেন। সব মৌমাছির হুল ফোটানর যন্ত্রণা সমান নয় আর যাহাদের মৌমাছি একবার হুল ফুটাইয়াছে তাহাদের অপেক্ষা যাহাদের কখনও মৌমাছি হুল ফোটায় নাই তাহাদের ভয়ই অধিক।

অনেকে মনে করেন যে যখন তখন বিনা কারণে মানুষ বা জন্তু দেখিলেই মৌমাছিরা হুল ফোটায়; কিন্তু সে ধারণা ভুল। হুল ফোটাইলে সাধারণতঃ মৌমাছি হুলটি পুনরায় বিদ্ধস্থান হইতে বাহির করিয়া লইতে পারে না, হুলটি উদর হইতে উপড়াইয়া আহত স্থানেই থাকিয়া যায় এবং তাহাতে মৌমাছিরও মৃত্যু হয়।

মৌমাছির হুল তাহার উদরের শেষভাগে অবস্থিত। হুলটি বাস্তবিকই অতি মসৃণ ও শক্ত, অথচ অত্যন্ত ধারাল ও সূক্ষ্মাগ্র। ইহা একটি আবরণ বা খাপের ভিতর থাকে। এই খাপের ভিতর দুইটি ছুঁচের ন্যায় শেল আছে। সেই খাপ বা আচ্ছাদনটি শেল দুইটিকে রক্ষা করে। আচ্ছাদনের শেষভাগে তিন বা ততোধিক সংখ্যার দুই সারি করাতের দাঁতের মত দাঁত আছে। দাঁতগুলি থাকার উদ্দেশ্য এই যে আচ্ছাদনটী আক্রান্ত প্রাণীর মাংসের মধ্যে প্রবেশ করিলে উহা যেন তথায়

আট্‌কাইয়া যায়, ও সহজে বাহির হইয়া না আসে। আচ্ছাদনের ভিতরকার শেল দুইটি দৃঢ় ও জটিল মাংসপেশী দ্বারা চালিত হইয়া উর্দ্ধ ও অধঃ গতিতে নড়িতে পারে। শেল দুইটী বেধক যন্ত্রের (drill) ন্যায় কাজ করে এবং আচ্ছাদনে যে গর্ত্ত থাকে তাহার ভিতর দ্রুতবেগে উর্দ্ধ ও অধঃ ভাবে যাতায়াত করে। শেলগুলি যতই নিম্নে নামে, ততই তাহারা আক্রান্ত স্থানে মাংসের ভিতর গভীরতর গর্ত্ত করে। ঐ শেল দুইটিতেও দাঁত আছে। সেইজন্য তাহারাও আট্‌কাইয়া যায়।

এই শেল দুইটি ফাঁপা ও তাহাদের প্রত্যেক দাঁতের নিকট এক একটি ক্ষুদ্র গর্ত্ত আছে, কিন্তু এই গর্ত্তের শ্রেণী কখনও শেলের উদরের মধ্যভাগ অতিক্রম করে না। মৌমাছি হুল ফুটাইলে আমরা যে বেদনা অনুভব করি, তাহা আদৌ শেলবিদ্ধ আঘাতের জন্য নয়, কারণ শেলের মুখ একটী ছোট ছুঁচের মুখ অপেক্ষাও সূক্ষ্ম সুতরাং আঘাতও নিতান্ত অল্প। মৌমাছির দাঁত হইতে নিঃসৃত বিষ শেলের উদর বাহিয়া হুল ফোটান গর্ত্তে পড়ে বলিয়াই আমরা অত বেদনা অনুভব করি। এই বিষটির প্রধান উপাদান (formic acid) ফরমিক এসিড; হুলের উপরিভাগে যে বিষের থলি আছে তাহাতেই ইহা সঞ্চিত থাকে। দুইটী ছোট দমকলের সাহায্যে ঐ বিষ থলি হইতে শেলের তলায় যায় এবং তথা হইতে ফাঁপা শেলের ভিতর দিয়া দাঁতের গর্ত্ত দিয়া আহত স্থানে পৌঁছে।

মৌমাছির হুল ফোটান এইরূপ একটি বিরাট ব্যাপার। প্রথমে আচ্ছাদনের সূচ্যগ্রভাগটী আক্রান্ত জীবের মাংসে ঢোকে এবং আচ্ছাদনের দাঁতগুলি উহাকে সেইস্থানে আট্‌কাইয়া রাখে। পরে আচ্ছাদনের ভিতরস্থিত শেল দুইটি উর্দ্ধ ও অধঃগতিতে সঞ্চালিত

হইয়া হুল ফোটান গর্ত্তটিকে গভীরতর করে; এবং সঙ্গে সঙ্গে বিষ দমকল ছুইটির সাহায্যে থলি হইতে শেলের তলায় আসিয়া, তথা হইতে প্রবাহিত হইয়া হুলের দাঁতের ভিতর দিয়া, হুল-বিদ্ধ স্থানে আসিয়া পড়ে। এই সব কার্য্যগুলি অতি শীঘ্রই সম্পন্ন হয়, এত শীঘ্র, যে গায়ে মৌমাছি বসিলে তাহাকে হাত দিয়া সরাইয়া দিবার পুর্ব্বেই সব নিষ্পন্ন হইয়া যায়। মৌমাছিটীকে সরাইয়া দিলেও উহার হুলটি উদর হইতে উৎপাটিত হইয়া অন্ত্রের কিয়দংশের সহিত জড়িত হইয়া আহত স্থানে থাকিয়া যায় এবং পরে, প্রায় এক ঘণ্টার মধ্যে, মৌমাছিটি মারা যায়। সাধারণতঃ হুল ফুটাইলে মৌমাছিটির মৃত্যু এই ভাবেই ঘটে।

শ্রমিক মৌমাছির হুল সোজা, রাণীর হুল খড়্গের মত বক্র। অন্য মধুচক্র হইতে আগত আক্রমণকারী মৌমাছিকে শ্রমিক মৌমাছি হুল দিয়া মারে, কিন্তু অপর এক প্রতিদ্বন্দ্বিনী রাণী মৌমাছি ব্যতীত অন্য কোনও মৌমাছিকে রাণী মৌমাছি হুল ফোটায় না! ইহা বোধ হয় তাহাদের শৌর্য্যগুণের (laws of chivalry) বিরুদ্ধাচরণ!! এক মৌমাছি অপর এক মৌমাছিকে হুল ফুটাইলে আহত মৌমাছির তৎক্ষণাৎ মৃত্যু হয়। পুং-মৌমাছির আদৌ হুল নাই।

মনুষ্যদেহে মৌমাছির হুল ফুটিলে উহাকে আহত স্থান হইতে উৎপাটন করিয়া সে বিষয় ভুলিবার চেষ্টা করাই ভাল। হুল ফোটানর বেদনা অনেকটা কাল্পনিক। ইহাকে যতই উপেক্ষা করিবে ততই কম বেদনা অনুভব করিবে। বেদনা লাঘব করিবার বিশেষ কোন উপায় নাই, কারণ হুল ফোটানর গর্ত্ত এতই ক্ষুদ্র যে তাহার ভিতর কোন ঔষধই প্রবেশ করিতে পারে না। তবে ইহার দ্বারা অন্য কোন মন্দ ফল যাহাতে না হয় তাহার জন্য লোকে অনেক কিছু ব্যবস্থা করে। ইহাদের মধ্যে

এমোনিয়াই (ammonia) উৎকৃষ্ট। শ্বেতসার (starch), চাকা করা পিয়াঁজ ও রজকের নীলবড়ি (washing blue) উপকারী। ঔষধ প্রয়োগ করিবার পূর্ব্বে সব সময়ই কোন তীক্ষ্ণ যন্ত্রের দ্বারা হুলটিকে গর্ত্ত হইতে বাহির করা উচিত। হুলটিকে যদি হাতে করিয়া ধরা যায়, তাহা হইলে হুলের তলদেশে যে বিষ থাকে তাহা হইতে আরও বিষ আসিয়া আহত স্থলে ঢুকিয়া যায়। আহত স্থানটি কোনও কারণে ঘষা উচিত নহে, ঘষিলে বিষটি দেহের ভিতর নানাদিকে সঞ্চারিত হইয়া যায় ও আহত স্থানটি ফুলিয়া উঠে।

চতুর্দ্দশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির জীবন ইতিহাস

মৌচাকে কোষ যতক্ষণ না তৈয়ার হয় ততক্ষণ রাণী মৌমাছি পাগলের ন্যায় মৌচাকের ভিতর ইতস্ততঃ ঘুরিয়া বেড়ায়। কোষ তৈয়ার হইবামাত্র তাহার গতিবিধি বদলাইয়া যায়। সহচারীবর্গের দ্বারা পরিবৃত হইয়া মধুক্রমে ইতস্ততঃ বিচরণ করিয়া কোন্ কোষে সে প্রথম ডিম প্রসব করিবে সেইটী বাছিয়া ঠিক করে—বাছা হইলে সেই কোষটীর ভিতর প্রবেশ করিয়া উহার দেওয়াল ও মেঝে নিজ শুঁক দিয়া একবার পরীক্ষা করিয়া লয় ও তাহার পর উহাতে একটি ডিম রাখিয়া তথা হইতে নির্গত হয়। ক্রমশঃ ঘরের পর ঘরে প্রবেশ করিয়া ক্রমান্বয়ে প্রত্যেকটিতে একটি করিয়া ডিম প্রসব করিয়া যায়। সর্ব্বদাই পরিচারিকাগণ তাহার সঙ্গে থাকে এবং পরিচারিকারাই তাহাকে এক কোষ হইতে অন্য কোষে লইয়া যায়, খাওয়ায় ও তাহার গাত্র পরিষ্কার করিয়া দেয়। এইরূপে দিবারাত্র রাণী ডিম প্রসব করিতে থাকে। কখনও তাহাকে ডিম প্রসবকালে নিদ্রা যাইতে দেখা যায় না।

সম্পূর্ণ পরিস্ফুটাঙ্গ হইবার পূর্ব্বে প্রত্যেক মৌমাছিকে তিন দশা অতিক্রম করিতে হয়—ডিম্ব, কীটপোত বা কৃমি (larva বা grub) এবং পুত্তলকোষ (pupa বা chrysalis)। ডিমগুলি দেখিতে চাউলের দানার মত। এক প্রকার চট্‌চটে আঠা দিয়া সেইগুলি কোষের মেঝেতে

লাগান থাকে। একদিকে যেমন রাজমিস্ত্রী মৌমাছিরা কোষ তৈয়ার করিতে থাকে অন্যদিকে রাণী মৌমাছিও তাহাদের পিছন পিছন আসিয়া নির্ম্মিত সেই কোষগুলিতে ডিম প্রসব করিয়া যায়। যতদিন না চাকের সমস্ত কোষগুলিতে ডিম রাখা হয় ততদিন পর্য্যন্ত রাণীর ডিম প্রসব করা শেষ হয় না। কোষগুলি হইতে যথা সময়ে ছানা মৌমাছি বাহির হইবামাত্র ঝাড়ুদার মৌমাছিরা ঐ কোষগুলিকে পরিষ্কার করে এবং তাহার পরে সেই কোষগুলিতে রাণী আবার ডিম প্রসব করে। ডিম একবার প্রসূত হইবার পর রাণী আর তাহার কোন খোঁজ খবর রাখে না। ডিমের যত্ন লওয়া, ছানা মৌমাছিদের খাওয়ান ইত্যাদি সমুদয় কার্য্যই শ্রমিক মৌমাছিদের ভার, রাণীর নহে। রাণী মৌমাছি, শ্রমিক মৌমাছি ও পুং-মৌমাছি এই সকল প্রকার মৌমাছিই রাণীর ডিম হইতে জন্মায়, তবে প্রত্যেকের জন্মকোষগুলি আয়তনে ও গঠনে ভিন্ন প্রকারের। যে কোষে রাণী উৎপন্ন হয় তাহা মৌচাকের পার্শ্বদেশ হইতে ঝুলে এবং সে কোষ দেখিতে চিনা বাদামের ন্যায়, যে কোষে শ্রমিক মৌমাছি জন্মায় উহা বন্ধ হইবার পর অনেকটা মধু-সঞ্চিত কোষের মত দেখায়। তবে তফাৎ এই যে শ্রমিক মৌমাছির প্রসূতি-কোষ সব এক আয়তনের এবং ইহার ঢাকনা চামড়ার মত দেখায়, কিন্তু মধুসঞ্চিতকোষ সেরূপ নয়। পুং-মৌমাছির জন্মকোষগুলি শ্রমিক মৌমাছির জন্মকোষ অপেক্ষা বড় এবং ইহার ঢাকনা গোলাকার। যদিও এই তিন প্রকার মৌমাছির কাহারও কোষ মধ্যে ডিম ফুটিবার জন্য তিন দিনের অধিক সময় লাগে না তবুও কোষ কাটিয়া পূর্ণ মৌমাছির আকারে বাহিরে আসার জন্য এই তিনের প্রত্যেক প্রকারেরই বিভিন্ন সময় লাগে। রাণী মৌমাছি ১৫।১৬ দিনে পরিস্ফুট হইয়া বাহিরে আসে, পুং-মৌমাছি ২৪ দিনে ও শ্রমিক মৌমাছি ২১ দিনে

আসে। বিভিন্ন প্রকার মৌমাছি ভিন্ন ভিন্ন অবস্থায় কোথায় কত দিন থাকে ও তাহাদের পূর্ণ মৌমাছিত্ব প্রাপ্তিরই বা কত সময় লাগে নিম্নে তাহার এক তালিকা দিলাম।

চিত্র নং ৫ মৌমাছির ছানা (সকল অবস্থায়)

(ক), (খ) কীটপোত (বর্দ্ধিত) (গ) কীটপোত (স্বাভাবিক আয়তন) (ঘ), (ঙ) hymph (বর্দ্ধিত), (চ) hymph (স্বাভাবিক আয়তন) (ছ) ডিম (জ) ডিম (বর্দ্ধিত) (ঝ), (ঞ) ছিদ্র যাহার ভিতর দিয়া ডিম উর্ব্বর হয়।

	রাণী	শ্রমিক	পুং-মৌমাছি
ডিম অবস্থায়	৩	৩	৩ দিন
ক্রিমি বা কীটপোত অবস্থায়	৫	৬	৬½ ,,
গুটি তৈয়ার করিতে	১	২	১½ ,,
বিশ্রাম	২	২	৩ ,,
পুলককোষ অবস্থায়	১	১	১ ,,
পরিস্ফুট কীট অবস্থায়	৩	৭	৯ ,,
সকল পরিবর্ত্তনের সময় গড়ে	১৫	২১	২৪ দিন

তিন দিনে ডিম ফুটিয়া উহা হইতে একটী ছোট কীটপোত (larva) নির্গত হয়। নির্গত হইবামাত্র ধাত্রী (সেবিকা) মৌমাছিরা তাহাদের খাওয়াইতে থাকে। ছানা মৌমাছিরা মধু পান করে না, মধু তাহাদের পক্ষে গুরুপাক—শিশুর পক্ষে যেমন পলান্ন। ধাত্রী মৌমাছির শরীরে এক প্রকার মাংসগ্রন্থি আছে। উহার দ্বারা তাহারা মধুকে দুগ্ধবিশেষে পরিণত করিতে পারে। এইরূপ দুগ্ধকে রাজখাদ্য (Royal food) বলে। রাণী কীটপোতকে বরাবর এই রাজখাদ্যই খাওয়ান হয় এবং শ্রমিক কীটপোতকেও তিন দিন এই রাজ খাদ্য দেওয়া হয়। তিন দিন পর শ্রমিক রেণু ও মধু মিশ্রিত অপর একপ্রকার খর বা অপকৃষ্ট খাদ্য খাইতে আরম্ভ করে। এই তিন দিনে শ্রমিক কীটপোত তাহার খোলস বদলায় এবং পঞ্চম দিনে ইহা পুলককোষে পরিণত হয়। এই সময়ে কীটপোতটী নিজ দেহকে রেশম-সূতা দিয়া বেষ্টন করে এবং সেই সময়ে ভাস্কর মৌমাছি আসিয়া বায়ু চলাচলের জন্য মাত্র একটী ক্ষুদ্র রন্ধ্র রাখিয়া কোষের সমুদয় মুখটী বন্ধ করিয়া দেয়। তারপর শ্রমিক কীটটীর নূতন পরিবর্ত্তন আরম্ভ হয়। কোষ বন্ধ হইবার কয়েকদিনের মধ্যেই সে সর্ব্বাঙ্গপুষ্ট শ্রমিক মৌমাছিতে পরিণত হয়। এই অবস্থায় মৌমাছিটি কোষ হইতে বাহিরে আসিতে চেষ্টা করে। তখন সে তাহার চোয়াল দিয়া কোষের ঢাকাটি কাটিতে আরম্ভ করে। এই কর্ত্তন কার্য্যে অধিক বিলম্ব হয় না। শীঘ্রই শূক দুইটী বাহির হইয়া পড়ে ও তৎক্ষণাৎ ধাত্রী মৌমাছিদের সাহায্যে সে কোষ হইতে নির্গত হয়। কোষ হইতে বাহিরে আসিবামাত্র ধাত্রী মৌমাছিরা তাহার গাত্র পরিষ্কার করিতে ও তাহাকে খাওয়াইতে থাকে। অল্পক্ষণের মধ্যেই সে মধুক্রমের কার্য্যে যোগদান করে। মধুক্রমের কোনও কার্য্য তাহাকে শিখাইতে হয় না; এ সব কাজ করা যেন তাহার জন্মগত স্বভাব। সাধারণতঃ সে প্রথমে

ধাত্রী মৌমাছির কার্য্যে নিরত থাকে এবং আট দিন যাবৎ মধুক্রম হইতে আদৌ বাহির হয় না। পরে, আরও আট হইতে পনর দিনের মধ্যে দেখিবে সে হয়ত অন্য রশদ অন্বেষণকারীদের সহিত মধুক্রম ত্যাগ করিয়া রেণু ও মধু অন্বেষণে বাহির হইয়াছে নতুবা মৌচাক নির্ম্মাণ কার্য্যে যোগদান করিয়াছে। প্রথম যে দিন মধুক্রম হইতে বাহির হয় সেই দিন সে অন্য মৌমাছির ন্যায় মধুক্রমের দ্বার হইতেই সোজা উড়িয়া যায় না। ক্ষণকাল দ্বারপ্রান্তে গুণ গুণ করিয়া ঘুরিতে ঘুরিতে স্বস্থানটী চিনিয়া লয়—পাছে ভুল করিয়া সহজে মধুচক্রে ফিরিতে না পারে সেই ভয়ে। তাহার এই সময়ের আচরণটী অনেকটা ডাকাতে মৌমাছির মত। অনভিজ্ঞ মৌমাছি-পালকের এ বিষয়ে সতর্ক হওয়া আবশ্যক যাহাতে তাঁহারা উভয় প্রকারকে না গুলাইয়া ফেলেন।

শ্রমিক মৌমাছির এই জীবন ইতিহাস। সাধারণতঃ একটী মধুচক্রে ২০ হাজার হইতে ৬০ হাজার পর্য্যন্ত বা ততোধিক শ্রমিক মৌমাছি থাকে। পুং-মৌমাছির জীবন ইতিহাসও প্রায় এইরূপ, তবে তফাৎ এই যে ডিম হইতে পুরা মৌমাছিতে পরিণত হইতে তাহার ২৫ দিন লাগে এবং পরে সে মধুক্রমের কোন কার্য্যই করে না।

ইয়োরোপ আমেরিকা ও অন্যান্য শীতপ্রধান দেশে মৌমাছিরা শীতকালে মধু ও রেণু অন্বেষণ করে না—পূর্ব্ব হইতে অনেক মধু সঞ্চয় করিয়া রাখে। গ্রীষ্মপ্রধান দেশে কিন্তু শীতপ্রধান দেশের ন্যায় শীতকালে অত বেশী মধু সঞ্চয় করিয়া রাখে না। সেইজন্য গ্রীষ্মপ্রধান দেশে শীতপ্রধান দেশের ন্যায় মধুক্রম হইতে শীতকালে তত অধিক পরিমাণে মধু পাওয়া যায় না। শীতপ্রধান দেশে হেমন্ত কালে যখন ফুল আর ফোটে না তখন মিস্ত্রি মৌমাছিরা মধুচক্রের দ্বার এমন ছোট করিয়া দেয় যাহাতে মাত্র যাওয়া আসার পথটুকু

থাকে। এই উপায়ে মধুক্রমের শীতাতপের পরিমাণ বৃদ্ধি করিয়া সকলে মিলিয়া রাণীর চারিদিকে জড় হইয়া ও সঞ্চিত মধুটুকু পান করিয়া অর্দ্ধনিদ্রিত অবস্থায় সারা শীতটা অতিবাহন করে। এ সত্ত্বেও তাহারা শীত বোধ করে। জমায়তের বাহিরে যাহারা থাকে তাহারাই প্রথমে শীত অনুভব করে। সেইজন্য তাহারা ঘন ঘন স্থান পরিবর্ত্তন করিয়া জনতার মধ্যভাগে প্রবেশ করিতে চায়। অঙ্গচালনা বা কসরতের জন্যও তাহারা মাঝে মাঝে মধুক্রম হইতে কিছু দূরে উড়িয়া যাইয়া আবার মধুক্রমে ফিরিয়া আসে। বরফ পড়িলে কখন কখন তুষারের শুভ্র জলুসে প্রতারিত হইয়া, গ্রীষ্ম আসিয়াছে মনে করিয়া, পুষ্পরস চয়নের জন্য তাহারা মধুচক্র হইতে নিক্রান্ত হয়। এই অবস্থায় অনেকে ঠাণ্ডায় মারা যায়। শীত উত্তীর্ণ হইয়া বসন্তকাল আসিলে শ্রমিকরা পুনরায় রস ও রেণু অন্বেষণে বাহির হয় এবং তখন রাণীও আবার ডিম পাড়িতে আরম্ভ করে। এই সময়ের ডিম হইতে যে মৌমাছিরা জন্মায় তাহারাই গ্রীষ্মকালে মধুক্রমের কার্য্য করে। শীতকালের অর্দ্ধ নিদ্রিত মৌমাছির মধ্যে যেগুলি জীবিত থাকে তাহারা ঐ ডিমগুলি হইতে নবজাত শিশু মৌমাছিদের লালন পালন কার্য্য শেষ করিবার পর অধিক দিন আর বাঁচে না। মধুচক্রে কত মধু ও রেণু আহৃত হইয়াছে তাহার উপরই রাণীর ডিম প্রসবের মাত্রা নির্ভর করে। খাদ্যের অনটন হইলে রাণী বেশী ডিম প্রসব করে না। বসন্তের অপগমে গ্রীষ্মকালে যখন অধিক পরিমাণে মধু ও রেণু আহৃত হয় তখন রাণীর ডিম প্রসবের মাত্রাও বাড়িতে থাকে। শীত প্রধান দেশে গ্রীষ্মকালেই মধুক্রমের কার্য্য সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পরিমাণে চলে ও শীতকালে একেবারে বন্ধ হইয়া যায়। আমাদের দেশের সমতলভূমিতে বর্ষাকালেই মধুক্রমের কার্য্য সম্পূর্ণ বন্ধ হয়।

পঞ্চদশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির পুষ্পরস আহরণ

অনেকদিন অবধি লোকের এই বিশ্বাস ছিল যে পুষ্পের অভ্যন্তরে যে মকরন্দ নিহিত থাকে তাহা কেবল মৌমাছির ও অন্যান্য পতঙ্গদের খাইবার জন্য জন্মে এবং পতঙ্গেরা যে পুষ্পরস চুরি করে তাহাতে পতঙ্গদের নিজেদেরই লাভ, পুষ্পবৃক্ষের কোন লাভ নাই বরং তাহাদের ক্ষতিই হয়। এখন কিন্তু অনেকেই জানিয়াছেন যে পতঙ্গ কর্তৃক পুষ্পরস আহরণে পুষ্প-বৃক্ষেরও অনেক লাভ হয়। বৃক্ষলতাদি কথা কহিতে বা চলিতে না পারিলেও তাহাদের প্রাণ আছে। প্রাণীদের ন্যায় তাহারাও নিদ্রা যায়, আহার করে এবং ভুক্ত দ্রব্য হজম করে। মধুমক্ষিকারা পুষ্পবৃক্ষের জীবনে কি উপকারে আ'সে তাহা জানিতে হইলে সর্ব্বপ্রথম পুষ্পের গঠনপ্রণালী জানা আবশ্যক। সব ফুলের গঠন এক রকমের নয়। আমরা যদি কোন একটি ফুলকে, ধরুন Daffodilকে, লইয়া লম্বালম্বি আধখানা করিয়া চিরিয়া ফেলি তাহা হইলে দেখিতে পাইব যে তাহার অন্তর্ব্বাসের (corollaর) ভিতরে একটি লম্বা দণ্ড (rod) আছে। ঐ দণ্ডটিকে গর্ভতন্তু (style) বলে। এই গর্ভতন্তুর শেষভাগে একটি চট্‌চটে স্ফীতাংশ আছে, তাহাকে চিহ্ন (stigma) বলে। গর্ভতন্তুর চারিদিকে ছয়টি ছোট দণ্ড আছে তাহাদিগকে পুংকেশর (stamens) বলে। এই

পুংকেশরের শেষভাগগুলি (অর্থাৎ যেগুলি চিহ্নের নিকট থাকে) বেশ পুরু। এই ভাগগুলিকে পরাগকোষ (anthers) বলে। পরাগকোষে রেণু থাকে। বিভিন্ন জাতীয় পুষ্পের পরাগকোষ পুষ্পের বিভিন্ন অংশে অবস্থিত হইলেও প্রায় সকল ফুলেই কিছু না কিছু পরাগকোষ এবং চিহ্ন দেখা যায়। অন্তর্বাসের নীচে বীজাগার আছে, তথায় বীজ জন্মায়। এই বীজাগারের ভিতর ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র এক প্রকার গোলাকার বস্তু আছে দেখা যায়। তাহাদিগকে অপরিণত বীজ (ovules) বলে। তাহাদিগকে এখনও সম্পূর্ণভাবে বীজ বলা যায় না, পরে যদি কখনও নিষিক্ত হয় তবেই তাহারা বীজে পরিণত হইবে। চিহ্নতে রেণু পড়িলেই অপরিণত বীজ নিষিক্ত হয় নচেৎ নহে। গর্ভতন্তুটি একটি নলের মত এবং বীজাগারের সহিত তাহার যোগ আছে। চিহ্নতে রেণু পড়িলে তথা হইতে বীজাগার পর্য্যন্ত লম্বা রেণুর নল জন্মায় এবং তখন অপরিণত বীজগুলি পরিণত বীজে পরিবর্ত্তিত হয়। অপরিণত বীজের এইরূপ পরিবর্ত্তনকেই নিষেক ক্রিয়া বলে। আমরা মনে করিতে পারি যে যে ফুলে পরাগকোষ ও চিহ্ন দুই আছে তাহার নিষেক ক্রিয়া সহজেই হয়। কিন্তু প্রকৃতির তাহা নিয়ম নয়, ফুলের নিজের রেণু দিয়া নিজের অপরিণত বীজকে নিষিক্ত করা ঠিক নহে। এইরূপে যে নিষিক্ত হইতে পারে না তাহা নয়, তবে অন্য ফুলের রেণু দিয়া নিষিক্ত হইলে ফলগুলি অধিকতর সুস্থভাবে ও পরিমাণে অনেক বেশী জন্মায়। কোন বৃক্ষের ফুল সেই বৃক্ষের অন্য ফুলের রেণু দিয়া নিষিক্ত হইলে তথায় এত সুস্থ ও অধিক ফল জন্মায় না। অপর একটী সমজাতীয় বৃক্ষের পুষ্পরেণু আবশ্যক। কোন কোন ফুল নিজের রেণু দিয়া কখনই নিষিক্ত হয় না। এরূপ না হইবার কারণ এই

যে রেণু গ্রহণ করিবার পূর্ব্বে চিহ্নটী পক্ক হওয়া আবশ্যক। কোন কোন ফুলে পরাগকোষে রেণু দিবার আগেই তাহার চিহ্ন পাকিয়া যায়। অন্য অনেক ফুলে চিহ্ন পাকিবার পূর্ব্বেই পরাগকোষ হইতে রেণু ঝরিয়া যায়। ফুলকে নিজের রেণু দিয়া নিজকে ফলবতী হইতে প্রকৃতি এইরূপে নানাপ্রকারে বাধা দেয়। মৌমাছি ফুলকে ফলবতী করিতে কি প্রকারে সাহায্য করে তাহা এখন সহজেই বোধগম্য হইবে। ফুল নিজে চলিতে পারে না, অথচ তাহাকে ফলবতী হইতে হইবে। এ অবস্থায় অন্য বৃক্ষের ফুল হইতে তাহার উপর কোনও না কোন উপায়ে রেণু আসা আবশ্যক। বায়ু এক বৃক্ষের পুষ্পরেণু উড়াইয়া অন্য বৃক্ষের ফুলের চিহ্নের উপর ফেলিতে পারে। কখন কখন এইরূপ ঘটে এবং মাঝে মাঝে ফুল এইরূপেও ফলবতী হয়। কিন্তু এক বৃক্ষের ফুল হইতে রেণু বায়ু তাড়িত হইয়া অন্য বৃক্ষের ফুলের ঠিক চিহ্নতে যে পড়িবে তাহা সব সময় ঘটে না। সেই জন্য বেশীরভাগ ফুলই বায়ুর সাহায্যে ফলবতী না হইয়া পতঙ্গের দ্বারাই ফলবতী হয়। এই কার্য্যে মৌমাছিরা অত্যন্ত সাহায্য করে, কারণ পুষ্পরস পান করিবার জন্য মৌমাছি যখন কোন একটী ফুলের ভিতর প্রবেশ করে তখন তাহার গাত্র রেণুতে আবৃত হয়। পরে অন্য এক ফুলে প্রবেশ করিবার সময় তাহার গাত্র সংলগ্ন রেণু এই দ্বিতীয় ফুলটির চিহ্নে লাগিয়া যায় এবং এই চিহ্নটী যদি তখন পাকিয়া থাকে তাহা হইলে দ্বিতীয় ফুলটি শীঘ্রই ফলবতী হইয়া উঠে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে মৌমাছিরা যখন মধু আহরণ করিতে বাহির হয় তখন প্রত্যেক যাত্রায় ইহারা সমজাতীয় ফুলে বসে। ইহাতেই প্রকৃতির উদ্দেশ্য সাধিত হয়। কারণ এই উপায়ে বৃক্ষান্তর হইতে পুষ্পরেণু আসিয়া অপর এক সমজাতীয় পুষ্প চিহ্নে নিক্ষিপ্ত হয় ও সঙ্গে সঙ্গে সৃষ্টি ক্রিয়া উত্তরোত্তর বৃদ্ধি লাভ করে।

আমাদের অনেকের বিশ্বাস যে প্রকৃতির সৌন্দর্য্য কেবল মানুষের উপভোগের জন্য। আমরা মনে করি আকাশের তারকারাজি, পর্ব্বত-শৃঙ্গোপরি দুগ্ধফেননিভ তুষার রাশি, উদ্যান শোভাকারী পুষ্প নিচয় এবং ব্রহ্মাণ্ডের রূপ রস গন্ধ বিশিষ্ট সকল দ্রব্যই কেবল আমাদের তৃপ্তির জন্য সৃষ্ট। অবশ্য এ ধারণা যে সম্পূর্ণ অলীক তাহা বলা বাহুল্য। পৃথিবীতে মানুষের আবির্ভাব হইবার বহু যুগ পূর্ব্ব হইতে আমাদের এই বসুন্ধরা বিবিধ রূপ, রস ও গন্ধে পরিপূরিত ছিল এবং মনে হয় পৃথিবী হইতে মানব জাতি অন্তর্হিত হইলেও অনেক যুগ পর্য্যন্ত এই পৃথিবী রূপ, রস ও গন্ধে আপ্লুত থাকিবে। ফুলের সৌন্দর্য্য, গন্ধ ও রং সকলই ফুলের জন্য সৃষ্ট, আমাদের জন্য নয়। ফুলের এই রং দেখিয়া ও উহার গন্ধ আঘ্রাণ করিয়া পতঙ্গেরা ফুলের দিকে আকৃষ্ট হয় এবং সেই জন্যই ফুলের রং ও গন্ধের সৃষ্টি হইয়াছে। এমন কি কোন কোন ফুলের গাত্রে যে সব দাগ থাকে সেগুলিও ফুলের ভিতর কোথায় পুষ্পরস নিহিত আছে তাহা নির্দ্দেশ করিয়া দেয়। এই জন্যই অনেক সময় উজ্জ্বল রংচঙে ফুলে গন্ধ থাকে না এবং অনেক সামান্য নগণ্য ফুলেরও খুব গন্ধ থাকে। প্রথম জাতীয় ফুল রং দিয়া পতঙ্গদিগকে আকর্ষণ করে, দ্বিতীয় জাতীয় ফুল গন্ধ দিয়া তাহাদিগকে আকর্ষণ করে। গন্ধ দিয়া পতঙ্গ আকর্ষণ করে বলিয়াই সব ফুল এক সময়ে ফোটে না। কোন ফুল সকালে ফোটে, কোনটী বা মধ্যাহ্নে, কেহ বা সন্ধ্যায়, আবার অপর কোনগুলি রাত্রিকালেও ফোটে। ইহার কারণ এই যে বিভিন্ন জাতীয় ফুলকে নিষিক্ত করিবার জন্য ভিন্ন ভিন্ন জাতীয় পতঙ্গের আবশ্যক এবং উহাদের সকলের আসিবার সময়ও ভিন্ন ভিন্ন। যে সকল ফুল সন্ধ্যাবেলা ফোটে তাহারা পোকা (moths) দিয়া নিষিক্ত হয়। পোকারা সন্ধ্যাবেলা বাহির হয়, দিনের বেলায় তাহারা আসে

না। অন্ধকারে রং কোনও কাজে আসে না, কারণ তখন রং আদৌ দেখা যায় না। সেইজন্য সন্ধ্যা ও রাত্রের ফোটা ফুল প্রায় সুগন্ধি হয় এবং সেই সুগন্ধের দ্বারাই পোকারা আকৃষ্ট হয়। অনেক ফুলের গঠন এমন যে মৌমাছির জিহ্বা তাহাদের মকরন্দস্রাবী গ্রন্থিতে পৌছায় না। তাহারা honey-suckleএর ন্যায় সন্ধ্যাবেলা ফোটে ও গন্ধের দ্বারা পোকাদের আকর্ষণ করে। পোকাদের জিহ্বা মৌমাছিদের জিহ্বা অপেক্ষা লম্বা এবং সেই কারণে তাহাদের জিহ্বা honey-suckleএর লম্বা নলের তলদেশে মকরন্দস্রাবী গ্রন্থিতে পৌছায়।

মৌমাছি পুষ্পরস চয়ন করিবার জন্য যখন ফুলে বসে তখন সে তাহার জিহ্বাটী অন্তর্বাসের ভিতর দিয়া মকরন্দস্রাবী গ্রন্থিতে প্রবেশ করাইয়া দেয়। পুষ্পের ভিতর ঐ গ্রন্থিতে পৌছিবার অর্দ্ধেক পথে হয়ত ইহার রেণুর থলি থাকে। সুতরাং রস চয়ন করিবার সময় রেণু তাহার গায়ে পড়ে। এই রেণু আবৃত দেহ লইয়া মৌমাছিটী যখন দ্বিতীয়বার একটী সমজাতীয় পুষ্পে ব'সে তখন তাহার গাত্রস্থ রেণু সেই ফুলের চিহ্নটিকে স্পর্শ করে। এইরূপে দ্বিতীয় ফুলটি ফলবতী হয়। এক প্রকার ফুল আছে তাহার উপর একটী মৌমাছি বসিলে সে আপন ভরে আপনা আপনিই সেই ফুলের ভিতর ঢুকিয়া যায় এবং রস পান কালে রেণুর থলি উঠিয়া মৌমাছির বক্ষে লাগে। পরে যখন সেই মৌমাছি আর একটী ঐ রকম ফুলে গিয়া বসে ঐ দ্বিতীয় ফুলের পাকা চিহ্নটী তখন ঐ মৌমাছির বক্ষস্থল স্পর্শ করে। ইহাতে দ্বিতীয় ফুলটি নিষিক্ত হয়। কোন কোন ফুলের পরাগকোষ একপ্রকার ঢেঁকি কলের উপর থাকে। যখন ঐ রকম একটী ফুলে মৌমাছি গিয়া বসে তখন ঐ ঢেঁকি কলের (see-saw) অপর দিকটি উঠিয়া গিয়া মৌমাছির পৃষ্ঠে জোরে আঘাত করে। এই আঘাতের ফলে পুষ্পস্থিত রেণুগুলি

মৌমাছির পৃষ্ঠদেশে উড়িয়া পড়ে। পরে অন্য কোন সমজাতীয় পুষ্পের চিহ্নে ঐ রেণু লাগিলে দ্বিতীয় ফুলটি নিষিক্ত হইয়া পড়ে।

মৌমাছিরা মধু ও রেণু অন্বেষণ করিবার জন্য দুই মাইল বা ততোধিক দূর উড়িয়া যায়। তাহারা, বিশেষতঃ ছানা মৌমাছিরা, মধুক্রম হইতে উড়িয়া যাইবার পূর্ব্বে মধুচক্রের পারিপার্শ্বিক সকল বস্তুগুলি ভাল করিয়া নিরীক্ষণ করিয়া মধুক্রমের ঠিক স্থানটী নির্ণয় করিয়া লয়। যদি মধুক্রমটিকে পূর্ব্বস্থান হইতে সামান্যও দূরে সরান হয় তাহা হইলে যে মৌমাছিরা ইতিপূর্ব্বে মধুক্রম হইতে বাহির হইয়াছে তাহারা আর স্থানান্তরিত মধুক্রমে ফিরিতে পারে না, পূর্ব্বে যে স্থানে মধুক্রম ছিল সেইস্থানে ফিরিয়া আসিয়া তন্নিকটে উড়িতে থাকে। সেইজন্য মধুক্রমের স্থান পরিবর্ত্তন করিতে হইলে ইহাকে একদিনে দুই ফীটের অধিক দূরে সরান উচিত নয়। এই নড়ান কার্য্যটি রাত্রে যখন মৌমাছিরা মধুক্রমে ফিরে তখন করাই ভাল, দিবাভাগে সরান আদৌ সঙ্গত নয়। যদি কোন দিন মৌমাছিরা মধুক্রম ছাড়িয়া রসদ অন্বেষণে না বাহির হয় সেই দিন মধুক্রমটিকে অন্যত্র কোথাও সরাইবে না। মধুক্রমকে দূরে লইয়া যাইতে হইলে কোন এক রাত্রে যতদূর ইচ্ছা লইয়া যাওয়া যায়। নূতন স্থানটি পুরাতন স্থান হইতে দুই মাইলের ভিতর হইলে কোন কোন মৌমাছি হয়ত পুরাতন স্থানেই ফিরিয়া আসিবে এবং নূতন স্থানে মধুক্রমের ভিতর আর ফিরিতে পারিবে না।

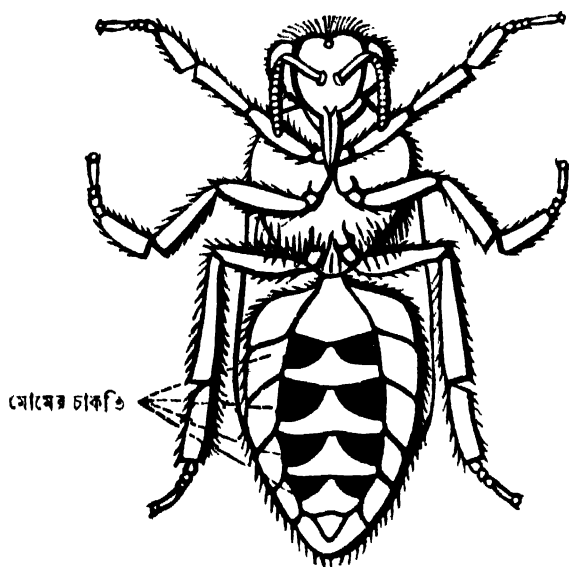
ষোড়শ পরিচ্ছেদ

মধুচক্র

মধুচক্র ও তাহার গঠন এবং মৌমাছিদের আশ্চর্য্য শিল্প নৈপুণ্য ও কঠোর পরিশ্রমশীলতা মানুষের মনে অতি পুরাকাল হইতে বিস্ময় ও শ্লাঘার উদ্রেক করিতেছে। স্বভাবের বশে ও প্রকৃতিজাত অন্ধ কর্ম্ম-প্রবণতায় জীব কতদূর কাজ করিতে পারে তাহারই যেন ইহা চূড়ান্ত উদাহরণ। এ বিষয়ে পিপীলিকারাই বোধ হয় মৌমাছিদের একমাত্র প্রতিদ্বন্দ্বী।

মৌমাছিরা যখন পর্ব্বতগুহায়, বৃক্ষগহ্বরে বৃক্ষশাখায় কৃত্রিম মধুক্রমে বা অন্য কোন স্থলে মৌচাক নির্ম্মাণ করিতে মনস্থ করে তখন তাহারা পরস্পর পরস্পরের পায়ের আঁকড়ায় সংযুক্ত হইয়া ছাদ হইতে মালাকারে ঝুলিতে থাকে। কিন্তু ঝাঁকের সকল মৌমাছিই যে মৌচাক নির্ম্মাণ কার্য্যে নিরত থাকে তাহা নয়। তাহাদের মধ্যে কতকগুলি মধুক্রমের দ্বারের নিকট উপস্থিত থাকিয়া প্রহরীর কার্য্য করে; অন্যেরা ইত্যবসরে তাহাদের মনোনীত নূতন ভিটাস্থানটির চতুর্দ্দিক পরীক্ষা করিয়া লয়। মৌমাছিদের মধ্যে যাহারা মেথরের কাজ করে তাহারা মধুক্রমে যেখানে মেঝে হইবে সেইখান হইতে কাঁকর, গাছের ক্ষুদ্র পল্লব, কাঠের গুঁড়া ইত্যাদি দূরে নিক্ষেপ করিয়া স্থানটীকে পরিষ্কার করিয়া দেয় এবং মৌচাক নির্ম্মাণকালে উহাতে

পুনরায় যাহাতে আবর্জ্জনা জড় না হয় সে বিষয় মেথর মৌমাছিরা বিশেষ চেষ্টা করে।

মৌচাক নির্ম্মাণের প্রধান উপাদান মোম এবং কতকগুলি শ্রমিক মৌমাছিই নিঃশব্দে সেই মোম উৎপাদন করে। পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে শ্রমিক মৌমাছির উদর ছয় মণ্ডলে বিভক্ত। সর্ব্বোপরি ও সর্ব্বনিম্ন মণ্ডল

চিত্র নং ৬-- শ্রমিক মৌমাছি (বর্দ্ধিত) পৃষ্ঠোপরি শায়িত মৌমাছির পেটে মোমের চাকতি দেখান হইয়াছে।

ব্যতীত মাঝের চারি মণ্ডলের তলদেশে জোড়া জোড়া পঞ্চকোণবিশিষ্ট নির্ম্মল স্বচ্ছ তলের উপর বিশেষ একপ্রকার পরিপাক ক্রিয়ার দ্বারা জোড়া জোড়া পঞ্চকোণবিশিষ্ট ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মোমের আঁইশ উৎপন্ন হয়। এইরূপে প্রত্যেক মৌমাছি আটটি করিয়া মোমের আঁইশ বা চাকতি তৈয়ার করে।

রাণী ও পুং-মৌমাছির উদরে মোমের থলি (বা পকেট) নাই এবং তাহারা মৌচাক নির্ম্মাণ কার্য্যে আদৌ যোগদান করে না। সেইজন্য তাহাদের পায়ে মোম কাটিবার সাঁড়াশী পর্য্যন্তও নাই। শ্রমিক মৌমাছিরা মৌচাক নির্ম্মাণ করিবার সময় ছাদ হইতে যখন ঝুলিতে থাকে তখন তাহাদের মোম পকেট হইতে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মোমের চাক্‌তি নির্গত হয়। একটি পকেট হইতে মাত্র একটি চাক্‌তি বাহির হয়। এইরূপে প্রত্যেক শ্রমিক মৌমাছি আটটি করিয়া মোমের চাক্‌তি নিজ উদর হইতে বাহির করে। এই মোমের চাক্‌তি উৎপাদনের জন্য মৌমাছিদের মধু পান করা আবশ্যক। দশ হইতে কুড়ি পাউণ্ড মধু পান করিলে মৌমাছিরা এক পাউণ্ড মোম উৎপাদন করিতে পারে। নূতন গৃহ নির্ম্মাণের উদ্দেশ্যে যখন মৌমাছিরা ঝাঁক বাঁধিয়া পুরাতন মধুচক্রটিকে একত্রে পরিত্যাগ করিয়া যায় তখন তাহারা পুরাতন ঘর হইতে যথাসাধ্য মধু পান করিয়া যায়। পরে নূতন স্থানে আসিয়া ছাদ হইতে তাহারা মালাকারে ঝুলিতে থাকে। এইরূপে প্রায় ১৪ ঘণ্টাকাল তাহারা নিস্পন্দভাবে ঝুলিয়া থাকে। ইত্যবসরে উদরস্থ মধু সমুদয় পরিপাক হইয়া চর্ব্বির ন্যায় একপ্রকার দ্রব্যে পরিণত হইয়া উদরের তলদেশে আঁইশ বা চাক্‌তির আকারে জড় হয়। ইহাকেই আমরা মোম বলি। আরও লক্ষ্য করা হইয়াছে যে মধু আহরণ ও মধুচক্র নির্ম্মাণ, এই উভয়বিধ কার্য্য এককালেই চলে অর্থাৎ একটি বন্ধ হইলে অপরটিও বন্ধ হয়। যখন মধু সংগ্রহ কার্য্য কমিতে থাকে অর্থাৎ মধুচক্রে যখন মধু সঞ্চয় অপেক্ষা মধু ব্যয় অধিক হইতে থাকে মৌমাছিরা তখন নির্ম্মাণ কার্য্য বন্ধ করিয়া দেয়—তাহাদের চাক নির্ম্মাণের যত কাজই কেন বাকী থাকুক না। মাঠে ফুল না থাকায় মধু সংগ্রহ কার্য্য যখন দুঃসাধ্য হয় তখন মৌমাছিদের

প্রকৃতিজাত সহজ জ্ঞান জানাইয়া দেয়—আর নয়, এখন মৌচাক নির্ম্মাণ কার্য্যে মধু ব্যয় করিলে শেষে জীবন ধারণের জন্য মধু পাওয়া দুষ্কর হইতে পারে। আমাদের দেশে বর্ষাকালে এবং শীতপ্রধান দেশে শীত-কালে এইরূপ অবস্থা ঘটে। মোম উৎপাদন মৌমাছিদিগের ইচ্ছাধীন নয়, সমস্তটাই প্রকৃতির উপর নির্ভর করে। উদরের ভিতর মধু অনেক-ক্ষণ থাকিলে তথায় আপনা হইতেই মোম জন্মায়।

উদরের মোম পকেট হইতে মোম চাক্‌তি আকারে নির্গত হইবার পর শ্রমিক মৌমাছি তাহার পায়ের সাঁড়াশী দিয়া চাক্‌তিটিকে ধরিয়া পকেট হইতে বাহির করে। মোমের চাক্‌তিটিকে সম্মুখের পা দিয়া প্রথমে মুখে তুলিয়া লয় ও পরে চোয়াল দিয়া সে তাহাকে মসৃণ ও নরম করে। যখন দেখে ঠিক নরম হইয়াছে, তখন দল ছাড়িয়া সে ছাদের উপর চলিয়া যায় ও সেইখানে চাক্‌তিটিকে রাখে। ছাদই মৌচাকের ভিত্তি, কারণ ছাদ হইতেই মৌচাক নির্ম্মাণকার্য্য প্রথম আরম্ভ হয়।

প্রথম চাক্‌তিটি যথাস্থানে রাখিবার পর অন্য চাক্‌তিগুলি উদরের পকেট হইতে একে একে বাহির করিয়া এবং পূর্ব্বের মত তাহাদের মসৃণ ও নরম করিয়া শ্রমিক মৌমাছি সেইগুলি ঐ প্রথম ভিত্তির উপরই রাখে। পরে, মোম বাহির করা ও যথাস্থানে রাখা কার্য্য সম্পন্ন হইলে সে তথা হইতে সরিয়া যায়। তখন আর একটি শিল্পি মৌমাছি তাহার স্থান অধিকার করিয়া নিজ কার্য্য করিতে থাকে। এইরূপে ভিত্তির উপর হইতে শীঘ্রই একটি শাদা মোমের চাদর ঝুলিতে থাকে। তাহার পর স্থপতি মৌমাছি সেই স্থানে যাইয়া প্রথম কোষগুলি সেই মোমের চাদর হইতে খোদিয়া তৈয়ার করে। তাহাকে কি করিতে হইবে সেইটী সে বিলক্ষণ বুঝে, এবং নিজ কার্য্য আরম্ভ করিবার জন্য সে ক্ষণকালও ইতস্ততঃ করে না। প্রথমে চোয়াল দিয়া কোষের বাহ্

রেখাটি আঁকিয়া লয় এবং পরে সেই স্থলটিকে ফোঁপরা করিয়া ফেলে, ইহাতে যে মোম নির্গত হয় উহা দ্বারা কোষের দেওয়াল নির্ম্মাণ করিবে বলিয়া তাহাকে এক পার্শ্বে রাখিয়া দেয়। ঐ মোমের চাদরের অপর পৃষ্ঠে আর একটি স্থপতি মৌমাছি একই সময়ে ঠিক সেই একই কাজ করিতেছে দেখা যায়। এইরূপে দুইটি কোষ একটি অপরটির পর পৃষ্ঠে একই সময়ে নির্ম্মিত হয়। ইহাতে মোমের ও পরিশ্রমের অনেক সাশ্রয় হয়। মোম প্রস্তুতকারক মৌমাছিরা মোমের চাদর তৈয়ার করিতে থাকে ও শিল্পি মৌমাছিরা সঙ্গে সঙ্গে মৌচাকের কোষ তৈয়ার করিতে থাকে। এইরূপে কার্য্য চলিয়া মৌচাক নির্ম্মাণ কার্য্য যথা সময়ে সম্পাদিত হয়।

মৌচাকের কোষগুলি যে ষট্‌কোণ বিশিষ্ট তাহা প্রায় সকলেই জানেন। গণিতশাস্ত্রের জটিল নিয়ম অনুসারে সেইগুলি প্রস্তুত। মধুচক্র নির্ম্মাণ কার্য্যে প্রথম ও প্রধান সমস্যা এই যে কোন আকারে কোষগুলিকে নির্ম্মাণ করিলে সর্ব্বাপেক্ষা অল্প সামগ্রীর সাহায্যে, সর্ব্বাপেক্ষা কম স্থানের মধ্যে, সর্ব্বাপেক্ষা কম পরিশ্রমের দ্বারা এবং সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ ও দৃঢ় ঘর তৈয়ার হইতে পারে। মৌমাছির চাকের তলের চতুষ্কোণ ক্ষেত্রের উপর ষট্‌কোণবিশিষ্ট কোষগুলিই গণিত শাস্ত্রীয় এই জটিল সমস্যার একমাত্র উত্তর। কোষগুলি যদি গোলাকার হইত তাহা হইলে তাহাদের মধ্যস্থিত স্থানগুলির এবং উহাদিগকে ভরাট করিবার জন্য মাল-মশলারও অপচয় হইত। উহারা যদি রুইতনের চিহ্ন মত হইত তাহা হইলেও উহাদের পারিপার্শ্বিক স্থানগুলি ভরাট করিতে হইত। চতুষ্কোণ করিলে হয়ত আদৌ স্থানের অপচয় হইত না, কিন্তু ষট্‌কোণবিশিষ্ট কোষের ন্যায় তাহারা কখনও শক্ত হইত না, উপরন্তু চতুষ্কোণ কোষে মৌমাছির চোয়াল পৌঁছিত কিনা তাহাও সন্দেহ।

বস্তুত ষট্‌কোণবিশিষ্ট ঘরগুলিই সর্ব্বাপেক্ষা শক্ত এবং স্থান, মালমসলা ও পরিশ্রমের ব্যয় হিসাবে ইহারা সর্ব্বাপেক্ষা পরিমিত। মৌমাছিরা এ প্রণালী কিরূপে আবিষ্কার করিল ? (পরিশিষ্ট দেখুন)

মধুচক্রে প্রধানতঃ দুই প্রকার কোষ থাকে—সূতিকাকোষ (cradle cells) ও মধুকোষ (honey cells)। সূতিকাকোষগুলি আবার তিন প্রকারের—রাণী-সূতিকাকোষ, শ্রমিক-সূতিকাকোষ ও পুংমৌমাছি-সূতিকাকোষ। পুং-মৌমাছির সূতিকাকোষগুলি শ্রমিক-সূতিকাকোষ অপেক্ষা কিছু বড় কিন্তু রাণী-সূতিকাকোষগুলিই সর্ব্বাপেক্ষা বড়। সূতিকাকোষেও মধু সঞ্চিত হয়, তবে রেণু প্রায় সব সময়ে শ্রমিককোষে সঞ্চিত হয়। পুং-মৌমাছি-কোষগুলি সহজেই চিনিতে পারা যায়। তাহাদের ঢাকনাগুলি সূচ্যাকার বা শঙ্খাকৃতিক (conical) এবং পার্শ্বের শ্রমিককোষগুলি অপেক্ষা উচ্চ। পুং-মৌমাছিও শ্রমিক কোষের ঢাকনাগুলি যেন চর্ম্মনির্ম্মিত দেখায়। মধুকোষগুলির ঢাকনা বেশ স্বচ্ছ।

সূতিকাকোষে মৌমাছি জন্মায়। ইয়োরোপীয় শ্রমিক মৌমাছির সূতিকাকোষগুলি অর্দ্ধ ইঞ্চি গভীর ও ব্যাসে এক ইঞ্চির পঞ্চমাংশ। এক বর্গ ইঞ্চিতে প্রায় ২৭।২৮টি ঐ প্রকার সূতিকাকোষ থাকে। পুং-মৌমাছির দেহের আয়তন বড় বলিয়া তাহাদের সূতিকাকোষগুলিও অপেক্ষাকৃত বড়। ঐ কোষগুলি ব্যাসে এক ইঞ্চির চতুর্থাংশ এবং এক বর্গ ইঞ্চিতে ঐ রকম ১৮টি কোষ থাকে। কৃত্রিম মধুক্রমে ছানার ঘরে (brood chamberএ) শতকরা প্রায় দশটি পুং-মৌমাছির কোষ থাকে। মৌচাকের কোষের দেওয়াল $\frac{1}{1800}$ ইঞ্চি মাত্র পুরু। আমাদের দেশের Apis Indica মৌমাছির শ্রমিক সূতিকাকোষগুলি প্রতি রেখায় এক ইঞ্চিতে ছয়টি করিয়া থাকে। রাণী, শ্রমিক ও পুং-মৌমাছির সূতিকা-

কোষ ব্যতীত মধুচক্রে আরও কতকগুলি মধ্যবর্ত্তী কোষ থাকে। আকারে ইহারা বিসদৃশ এবং আয়তনেও বিষম।

রাণী সূতিকাকোষে রাণী জন্মায়, এবং ঐ কোষের আকার চীনাবাদামের মত। এই কোষগুলি মৌচাকের পার্শ্বদেশ হইতে একটু বাহির হইয়া নিম্নমুখী হইয়া ঝুলে (চিত্র নং ১ দেখুন)। তাহার দেওয়াল অন্য ঘরের দেওয়াল অপেক্ষা ঈষৎ পুরু এবং বাহিরে গর্ত্ত করা। মধুকোষগুলি অনেকটা সূতিকাকোষের মত, তবে সম্পূর্ণ সমতল না হইয়া তাহারা উপরদিকে অল্প ঢালু। সেইজন্য সঞ্চিত মধু উহা হইতে বাহিরে গড়াইয়া পড়ে না। ছানাঘরে (Brood Chamberএ) যে মৌচাকগুলি থাকে তাহাদের উপর অংশে মধু সঞ্চিত থাকে ও নিম্নাংশে ডিম ও ছানা থাকে। শ্রমিক মৌচাকের ঘনতা প্রায় এক ইঞ্চি এবং দুইটি সমান্তরাল মৌচাকের মধ্যে ১/৬ ইঞ্চি হইতে ১/৮ ইঞ্চি ব্যবধান থাকে। এই ব্যবধান একটু বেশী করিলে মৌমাছিদের অসুবিধা হয় না। কৃত্রিম মধুক্রমে সচরাচর দুই মৌচাকের ব্যবধান কেন্দ্র হইতে কেন্দ্র পর্য্যন্ত ১½ ইঞ্চি রাখা হয়।

মৌচাকের দুই পৃষ্ঠের কোষের মধ্যস্থিত দেওয়ালটী সম্পূর্ণ চেপ্টা (flat) নয়। বস্তুত কোষগুলি এমনই সাজান যে এক পৃষ্ঠের প্রত্যেক কোষের তলদেশ অপর পৃষ্ঠের দুই কোষের তলদেশদ্বয়ের প্রত্যেকটীর অর্দ্ধাংশ জুড়িয়া থাকে। এই হিসাবের কখনও অনুমাত্র কম বেশী হয় না··· এমন কি সুদূর ভগ্নাংশ পর্য্যন্তও নয়।

এত নিখুঁতভাবে মাপ লইয়া মৌমাছিরা কিরূপে প্রত্যেক কোষটি অত সমান ভাবে তৈয়ার করে ইহা যথার্থই প্রকৃতির এক চরম রহস্য। আরও একটি আশ্চর্য্যের বিষয় এই যে দুইটি মৌমাছি এককালে মধ্যবর্ত্তী দেওয়ালের দুইপৃষ্ঠে কোষ নির্ম্মাণ করিবার সময়, দেওয়ালের অন্তরালে

থাকিয়া এবং অপর পৃষ্ঠের কোষগুলিকে না দেখিয়া কিরূপে নিজের দিকের কোষগুলিকে যথাস্থানে বসায়। তাহারা মোমের দেওয়ালের ভিতর দিয়া দেখিতে পায় না নিশ্চয়, তথাপি চাক প্রস্তুত হইবার পর দেখা যায় যে ঐ দেয়ালের দুই পৃষ্ঠের কোষগুলি যথাস্থানেই স্থাপিত আছে। (পরিশিষ্ট দেখুন)

মৌচাক নির্ম্মাণের পর প্রথম অবস্থায় উহার বর্ণ স্বচ্ছ ও শ্বেত থাকে, তবে কালে, বিশেষতঃ উহাতে ছানা জন্মাইতে থাকিলে, ক্রমশঃ উহা অস্বচ্ছ ও কৃষ্ণবর্ণের হইয়া পড়ে। অনেক কাল ব্যবহারের পর যত দিন না কোষের আয়তন ছোট হইয়া আসে তত দিন পর্য্যন্ত উহাতে সূতিকাগৃহের কার্য্যের কোন অসুবিধা হয় না। মৌচাকে পীতবর্ণ মধু বা রেণু রাখিলে, নির্ম্মাণের সময় চক্রের রং শাদা থাকিলেও, উহাকে হরিদ্রা বর্ণের দেখায়।

প্রত্যেক মধুক্রমে তিন প্রকার মৌমাছি বাস করে—রাণী, শ্রমিক ও পুং-মৌমাছি। যে সকল ডিম হইতে তাহারা উৎপন্ন হয় সেগুলি দেখিতে সব একই প্রকার। কীটপোত অবস্থাতেও তাহারা দেখিতে এক রকমের—আয়তনে অবশ্য কীটরাণীটি কীট পুং-মৌমাছি ও শ্রমিক কীট অপেক্ষা বড়। পুলককোষ (pupa) অবস্থাতে মৌমাছিটী পুং কি স্ত্রী (রাণী বা শ্রমিক) তাহা জানিতে হইলে উহার চক্ষু দেখিয়া চিনিতে পারা যায়। পুং পুলককোষের পার্শ্বের চক্ষু দুইটী মাথার উপরিভাগে যাইয়া যোগ হয়, রাণী ও শ্রমিক পুলককোষের চক্ষু দুইটী দূরে অবস্থিত। কোষবন্ধ অবস্থায় উহার ভিতর পুং বা স্ত্রী কোন জাতীয় পুলককোষ আছে তাহা জানিতে হইলে কোষ হইতে পুলককোষকে বাহির করিবার কোন আবশ্যক হয় না—মাত্র কোষের ঢাকনাটী দেখিলেই ইহা জানা যায়। শ্রমিক পুলককোষের ঘরের ঢাকনা চেপ্‌টা বা সমতল কিন্তু পুংমৌমাছির

পুলককোষের ঘরের ঢাকনা মুাজ বা বহির্বর্তুল। মধু সঞ্চয় করিয়া কোষে যখন তাহাকে বন্ধ করিয়া রাখা হয় তখন কোষের ঢাকনাটী চক্চকে দেখায়। যে কোষে শ্রমিক পুলককোষ থাকে তাহার ঢাকনার রং সদাই ময়লা বা অনুজ্জ্বল। আমাদের দেশের পুং-মৌমাছির কোষের ঢাকনা মুাজ ত বটেই তাহাতে আবার কিছু পিরামিডের আকারও আছে এবং ইহার মোচের উপর একটি কাল দাগ থাকে। এই দাগটি বায়ু চলাচলের জন্য একটি ক্ষুদ্র গর্ত্ত মাত্র। পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে মধুক্রমের মঙ্গলের জন্য তথায় তিন প্রকার মৌমাছির বাস আবশ্যক। প্রত্যেক সাধারণ মৌমাছির ঝাঁকে ডিম্ব নিষিক্ত করিবার জন্য মাত্র একটি রাণী থাকা আবশ্যক—তার কাজ প্রতিদিন ডিম পাড়া, অন্য কাজ সে করেও না আর করিতে পারেও না। মৌচাক নির্ম্মাণ করা, মৌচাক রক্ষা করা, মধু রেণু ও প্রোপলিস আহরণ করা, সন্তান লালন পালন করা ও মধুক্রমের অন্যান্য সকল কার্য্যই শ্রমিক মৌমাছিরা করে। সেইজন্য শ্রমিক মৌমাছি মধুক্রমে না থাকিলে মৌচাক তৈয়ারী করা বা মধু আহরণ বা মৌচাক রক্ষা করা কিছুই হয় না। পুং-মৌমাছিদের মধ্যে একটিকে রাণীর গর্ভাধানের জন্য রাখা আবশ্যক। পুং-জাতীয় মৌমাছি আর অন্য কোন কার্য্য করে না। রাণী যখন বৃদ্ধা হয় বা যখন অন্য কোন কারণে নিষিক্ত ডিম প্রসব করিতে অক্ষম হয় তখন মৌমাছির ঝাঁকটি ক্রমশঃ হ্রাস পাইতে থাকে এবং অবশেষে একেবারে লোপ পায়। ইহার কারণ শ্রমিক মৌমাছিরা কেবল মরিতেই থাকে এবং তাহাদের স্থলে আর নূতন শ্রমিক জন্মায় না। সাধারণতঃ এইরূপ বিপদের আশঙ্কা করিয়া রাণী বৃদ্ধা হইবার পূর্ব্বেই শ্রমিক মৌমাছিরা তৎ-প্রতিকারে যত্নবতী হয় এবং তখন মধুচক্রে কতকগুলি নূতন রাণী-ঘর নির্ম্মাণ করিয়া তথায় যাহাতে রাণী ডিম প্রসব করে সে

ব্যবস্থাও করে। যদিও একটী মধুচক্রে মাত্র একটী ছানা রাণীর আবশ্যক তথাপি পাছে কোনরূপ দৈব-দুর্ঘটনা ঘটে এই আশঙ্কায় আপনাদিগকে রক্ষা করিবার জন্য শ্রমিক মৌমাছিরা মধুক্রমে একাধিক রাণীকোষ নির্ম্মাণ করিয়া তথায় ডিম স্থাপনের ব্যবস্থা করে। রাণী জন্মাইবার পূর্ব্বে তথায় যাহাতে গুটিকতক পুং-মৌমাছি জন্মায় সে বিষয়েও তাহারা যত্ন লয়। পরে, নূতন রাণী জন্মাইলে শ্রমিক মৌমাছিরা বৃদ্ধা রাণীকে মারিয়া ফেলে। নূতন রাণীর জন্ম হইবার পূর্ব্বেই যদি বৃদ্ধা রাণীর হঠাৎ মৃত্যু হয় তখন শ্রমিক মৌমাছিরা সেই মৃত রাণীর একটি ডিম সংগ্রহ করিয়া যে কোন একটি শ্রমিক কোষে রাখিয়া পার্শ্বস্থ অন্য শ্রমিক কোষগুলিকে ভাঙ্গিয়া ফেলে এবং সেই স্থানে কতকগুলি রাণীকোষ নির্ম্মাণ করে। সেই কোষ হইতে নির্গত হইয়া একটি রাণী মৌমাছির যদি গর্ভাধান হয় তাহা হইলে মধুক্রমের কার্য্য পূর্ব্বেরই ন্যায় চলিতে থাকে। কিন্তু রাণী যদি গর্ভবতী না হয় তাহা হইলে মধুচক্রটি যথা সময়ে লোপ পায়। এখন প্রশ্ন হইতে পারে শ্রমিক মৌমাছিরা'ত স্ত্রী জাতীয়, তবু কেন অত শীঘ্র মধু-ক্রম লোপ পায়? ইহার একমাত্র উত্তর এই যে শ্রমিকরা অপরিস্ফুট স্ত্রী-মৌমাছি। তাহারা কখন কখন ডিম প্রসব করে সত্য, কিন্তু সে ডিম নিষিক্ত নহে বলিয়া উহা হইতে কেবল পুং-মৌমাছিই উৎপন্ন হয়—শ্রমিক বা রাণী মৌমাছির সৃষ্টি হয় না। সেইজন্য রাণীর অভাবে শ্রমিক মৌমাছিরা মধুচক্রটীকে দীর্ঘস্থায়ী করিতে পারে না।

রাত্রে মধুক্রমের কার্য্য চলিতে পারে তবে মধুসংগ্রহ ইত্যাদি বাহিরের কার্য্য দিনমানেই চলে। রসদ অন্বেষণকারী মৌমাছিরা অতি প্রত্যুষ হইতে সন্ধ্যা পর্য্যন্ত অনবরত মধুক্রম হইতে বাহিরে এবং বাহির হইতে মধুক্রমে যাতায়াত করে। সন্ধ্যা সমাগমে কিন্তু সকলেই

স্ব স্ব গৃহে ফিরিয়া আসে এবং রাত্রিকালে সকলে মধুক্রমেই থাকে। মৌমাছিরা সকালেই অধিক উড়ে, মধ্যাহ্নে তদপেক্ষা কম, আবার বৈকালে মধ্যাহ্ন অপেক্ষা বেশী উড়ে। কখন কখন আমাদের দেশের মৌমাছিরা (Apis Indica) চাঁদের আলো দেখিয়া বাহিরে আসিয়া রাত্রিকালেও উড়িতে থাকে। বৃষ্টির দিন বা অত্যন্ত শীত অথবা কুয়াশার দিন মৌমাছিরা মধুক্রম ত্যাগ করে না।

সপ্তদশ পরিচ্ছেদ

মধুচক্রের কার্য্য ও শাসনপ্রণালী

ইয়োরোপ ও আমেরিকায় আজকাল প্রায় কৃত্রিম মধুচক্রে পালিত ভিন্ন বন্য মৌমাছির চাক হইতে মধু বা মোম সংগ্রহ করা হয় না। আধুনিক কৃত্রিম মধুচক্রের আকার ও গঠনপ্রণালী সম্বন্ধে পরে বলিব, আপাততঃ ঐ চক্রের কার্য্য ও শাসনপ্রণালীর কথা বলি।

একটি আধুনিক কৃত্রিম মধুচক্রের পশ্চাতে বা পার্শ্বে দাঁড়াইলে (মধুচক্রের সম্মুখে কখনও দাঁড়ান উচিত নয়) দেখিতে পাইবে যে উহার দ্বারের সম্মুখের বারাণ্ডা হইতে একদল মৌমাছি ক্রমাগত উড়িয়া যাইতেছে ও অপর একদল ক্রমাগত আকাশ হইতে উড়িয়া আসিয়া সেই বারাণ্ডায় অবতরণ করিতেছে। কোন কোন মৌমাছি উড়িবার জন্য এতই ব্যস্ত যে দ্বার দিয়া মধুচক্র হইতে বাহির হইবামাত্রই তাহারা আকাশে উড়িয়া যায়। বারাণ্ডায় (alighting boardএ) বিচরণ করিয়া তাহারা বৃথা কালক্ষেপ করিতে চায় না। কোন কোনটী কিন্তু এত ব্যস্ততা দেখায় না। দ্বার দিয়া বাহির হইয়া ডানাগুলি পরিষ্কার করিয়া লইয়া তাহারা কিছুক্ষণ ইতস্ততঃ বিচরণ করে ও পরে উড়িয়া যায়। এই শেষোক্তগুলির আচরণ দেখিয়া মনে হয় তাহারাই ছানা মৌমাছি; ইতিপূর্ব্বে বোধ হয় তাহারা কখনও মধুক্রমের বাহিরে আসে নাই, সুতরাং এখনও তাহারা আলোকে অভ্যস্থ হয় নাই। মধুচক্র

হইতে উড়িয়া যাইবার পূর্ব্বে তাহারা স্বস্থানটীর চতুর্সীমানা নিরীক্ষণ করিয়া লয়, কারণ মধু লইয়া পুনরায় যে তাহাদের ঐ মধুচক্রেই ফিরিতে হইবে সে বোধ তাহাদের থাকে। যে মৌমাছিরা দ্বার হইতে নির্গত হইবামাত্র উড়িয়া যায় তাহারা অপেক্ষাকৃত অভিজ্ঞ, তাহাদের পথঘাট চেনাশুনা আছে, সময় যাহাতে বৃথা নষ্ট না হয় ইহাই এখন তাহাদের জীবনের প্রধান উদ্দেশ্য।

যে সকল মৌমাছিরা মধুক্রমের বাহিরে আসিবামাত্র আকাশে উড়িয়া যায় তাহারা রসদ অন্বেষণকারী (foragers or honey gatherers), শত শত পুষ্প হইতে মধু ও রেণু সংগ্রহ করাই তাহাদের জীবনের প্রধান কার্য্য। ইতস্ততঃ উড়িতে উড়িতে পুষ্প হইতে পুষ্পান্তরে বসিয়া যখন তাহাদের উদরস্থ মধুর থলিটী পূর্ণ হয় তখন তাহারা যথাসাধ্য দ্রুতবেগে মধুচক্রে উড়িয়া আসিয়া তাহাদের পরিশ্রম-লব্ধ আহরণটী গৃহবাসী মৌমাছিদের (house beesদের) নিকট অর্পণ করে। একটি মৌমাছিকে তাহার মধুর থলি পূর্ণ করিবার জন্য অন্ততঃ ১০০টি ফুলে বসিয়া রস সংগ্রহ করিতে হয় অথচ ঐ থলিতে মাত্র এক বিন্দুর তৃতীয়াংশ মধু ধরে। ইহা হইতেই সহজে অনুমান করা যায় মধুক্রমে মধু সঞ্চয় করা কিরূপ কষ্টসাধ্য কার্য্য। প্রতি মধুক্রমে কত মৌমাছির কত পরিশ্রমের ফল নিহিত থাকে তাহা একপ্রকার অননুমেয় বলাও চলে। ইয়োরোপে ও আমেরিকার এক একটী মধুক্রম হইতে প্রতি ঋতু বা মরশুমে দুই শত পাউণ্ডেরও অধিক মধু পাওয়া যায়। উদয়াস্ত অবিরাম পরিশ্রম করিয়া মৌমাছিরা মধু আহরণ করে। সেই পরিশ্রমের ফলে মধু সঞ্চয়কালে শ্রমিক মৌমাছিরা কেহ দুই বা তিন সপ্তাহের অধিক জীবিত থাকে না, রাণী অবশ্য তিন বা চারি বৎসর কাল বাঁচিয়া থাকে। এই অল্প সময়ের মধ্যেই তাহাদের

ডানা ক্ষয় হয় ও শরীরের অন্যান্য অংশও অনেক সময় ক্ষত বিক্ষত হইয়া যায়। মধুক্রমের দ্বারের নিকট লক্ষ্য করিলে এরূপ ক্ষয়প্রাপ্ত কতকগুলি শ্রমিক মৌমাছি অনেক সময় দেখিতে পাইবে। তাহারা এখন মধুক্রমের সকল কার্য্যেরই বাহিরে। তাহাদের জীবনের সমস্ত উদ্দেশ্যই এখন শেষ হইয়াছে। সেইজন্য তাহারা মৃত্যুকে আলিঙ্গন করিতে প্রস্তুত। কিয়ৎ-কাল সূর্য্যালোকে মধুচক্রের সম্মুখের বারাণ্ডায় টলমল করিয়া ঘুরিয়া বেড়াইয়া অবশেষে তাহারা মৃত্যুর অপেক্ষায় কোন এক নিভৃত স্থানে আশ্রয় লয়। নিভৃত স্থান বাছিবার কারণ আর কিছুই নয়, পাছে তাহাদের মৃতদেহগুলি বারাণ্ডার সন্নিকটে পড়িয়া মধুক্রমের অন্য কার্য্যে ব্যাঘাত করে বা ঝাড়ুদার মৌমাছিদের পরিশ্রম অযথা বৃদ্ধি করে। এই জন্যই তাহাদের জীবনের শেষ বাসনাটী এই যে তাহারা যেন কোন নিভৃত স্থানে যাইয়া দেহ ত্যাগ করিতে পারে। জাতির মঙ্গল কামনা তাহাদের জীবনের শেষ কার্য্যটীকেও প্রণোদিত করে। বলা বাহুল্য তাহাদের জীবনের প্রতি কার্য্যই প্রাকৃতিক বুদ্ধি প্রসূত। প্রকৃতিদেবী কি উদ্দেশ্যে যে এই ক্ষুদ্রাদপি ক্ষুদ্র জীবকে এইরূপ পূর্ণ আত্মোৎসর্গাত্মক মতিগতি দিলেন তাহা কে বলিতে পারে? (পরিশিষ্ট দেখুন)

মধু সংগ্রহকারীরা ব্যতীত অন্য আরও অনেক মৌমাছি রেণু সংগ্রহ কার্য্যে নিযুক্ত থাকে। মধুক্রমের পার্শ্বে দাঁড়াইলে স্পষ্ট দেখা যায় যে কতকগুলি মৌমাছি মধুক্রমে প্রবেশকালে তাহাদিগের পশ্চাতের পায়ের রেণুর থলিতে রেণু লইয়া প্রবেশ করিতেছে। আরও কতকগুলি মৌমাছি মধুচক্রের দ্বারের সম্মুখে সজোরে তাহাদের ডানা নাড়িতেছে। তাহাদের ডানা নাড়ার এতই জোর যে অনেক সময় তাহাদের ডানা-গুলি দেখিতেই পাওয়া যায় না। এইরূপ দুই সারি মৌমাছি, এক সারি দ্বারের ভিতর বাহিরের দিকে মুখ করিয়া এবং অপর: এক সারি দ্বারের

বাহিরে থাকিয়া তাহাদের ডানা নাড়িয়া যথাক্রমে মধুক্রমের ভিতরের গরম বাতাস বাহিরে নির্গমন করায় ও বাহিরের শীতল বায়ু মধুচক্রের ভিতর প্রবেশ করায়। মধুক্রম চারিদিকে বন্ধ বলিয়া গ্রীষ্মকালে অত্যন্ত গরম হয় এবং উহাকে শীতল করিবার জন্যই এই ব্যজন কার্য্যের প্রয়োজন। মধুক্রমের ভিতরে অত্যধিক গরম হইলে শ্বাসরোধ হইয়া ছানা মৌমাছিগুলি মারা যাইবার আশঙ্কা থাকে আর যদি ঠাণ্ডা বেশী হয় তাহা হইলে তাহারা অত্যধিক শীতেও মরিয়া যায়। মধু-চক্রের ভিতরের উত্তাপের মাত্রার উপর ব্যজনকারীদের সংখ্যার হ্রাস ও বৃদ্ধি নির্ভর করে। এই ব্যজনক্রিয়া নিতান্ত কষ্টদায়ক। সেইজন্য একদল শ্রান্ত হইলে অপর এক দল পূর্ব্ব দলের স্থলে ঐ কার্য্যই করে। এই-রূপে ব্যজনক্রিয়া অবিরাম চলিতে থাকে। গ্রীষ্মকালে রাত্রে যখন মৌমাছিরা সকলেই মধুক্রমে ফিরিয়া আসে তখন এই ব্যজন ক্রিয়া এত জোরে চলে যে মধুক্রমের বহির্দ্বারের সম্মুখে যদি একটি প্রদীপ ধরা যায় তাহা হইলে মৌমাছিদের ডানার বাতাসে উহা নিভিয়া যায়।

দস্যু মৌমাছিরা এবং অন্যান্য পতঙ্গ ও জন্তুরাও মধুচক্র আক্রমণ করে। এইরূপ আক্রমণ হইতে রক্ষা করিবার জন্য প্রহরী মৌমাছিরা মধুচক্রের দ্বারের সম্মুখে পাহারা দেয়। বিভিন্ন মধুক্রমের সমজাতীয় মৌমাছিগুলি আমাদের চক্ষে সবই এক রকম দেখায়, কিন্তু এক মধুক্রমের মৌমাছি অপর একটী মধুক্রমের সমজাতীয় মৌমাছিকে সহজেই চিনিতে পারে। বোধ হয় বিভিন্ন মধুক্রমের মৌমাছিদিগের গায়ের গন্ধও বিভিন্ন, আর এই গন্ধ দ্বারাই বোধ হয় এক মধুক্রমের মৌমাছি অন্য মধুক্রমের অপরিচিত মৌমাছিদিগকে চিনিতে পারে। স্বীয় মধুক্রম ত্যাগ করিয়া মৌমাছিরা অন্য মধুক্রমে প্রায়ই ডাকাতি করিতে যায়। সেই সময় দ্বারস্থিত প্রহরী মৌমাছিরা আক্রমণকারীদিগের সহিত যুদ্ধ করিয়া তাহাদিগকে

হত্যা করে অথবা সেইস্থান হইতে বিতাড়িত করে। মধুচক্রের দ্বারের সম্মুখে এরূপ সংঘর্ষ প্রায়ই দেখা যায়। কর্ম্মবহুল ঋতু ব্যতীত অন্য সময়ে এক মধুক্রমের মৌমাছিকে অন্য মধুক্রমে তথাকার মৌমাছিরা প্রবেশ করিতে দেয় না। তবে কর্ম্মবহুল ঋতুতে যখন চাকের কার্য্য অত্যন্ত অধিক পরিমাণে চলে তখন যদি একটা মধুক্রম হইতে মৌমাছি মধু লইয়া অপর একটি মধুক্রমে প্রবেশ করিতে যায় তাহা হইলে সে বাধা না পাইতেও পারে। বোল্‌তারাও মধ্যে মধ্যে মধুক্রমে প্রবেশ করিবার চেষ্টা করে। পিপীলিকা, ইন্দুর প্রভৃতি ক্ষুদ্র জন্তুরাও সময় সময় মধুক্রমে প্রবেশ করে। দুই বা ততোধিক প্রহরী মৌমাছিরা মিলিত হইয়া তখন তাহাদের বিতাড়িত করিবার চেষ্টা করে।

রসদ অন্বেষণকারী, ব্যজনকারী ও প্রহরী মৌমাছি ব্যতীত আরও অনেক প্রকার শ্রমিক মৌমাছি মধুচক্রে বাস করে—যথা ঝাড়ুদার, মুর্দ্দাফরাস, ভিস্তি ইত্যাদি। মধুক্রমটি পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা ঝাড়ুদার মৌমাছিরই কার্য্য। ছোট ছোট পল্লব, পাতা কাঁকর ইত্যাদি সময় সময় মধুক্রমের ভিতর আসিয়া পড়ে। মধুক্রম হইতে এই সব আবর্জ্জনা পরিষ্কার করাই ঝাড়ুদার মৌমাছিদের কাজ। শামুক এবং ইন্দুরও কখন কখন মৌচাকে প্রবেশ করে। তখন মধুক্রমের ভিতর এক হুলস্থূল ব্যাপার ঘটে। আমাদের সহরে একটি ৩০।৪০ ফীট্ উচ্চ জন্তু হঠাৎ প্রবেশ করিয়া সদর রাস্তায় ভ্রমণ করিতে চেষ্টা করিলে সহরে যেরূপ কোলাহল উপস্থিত হওয়া সম্ভব মধুক্রমে ইন্দুর তাহার মাথা প্রবেশ করাইলে বোধ হয় তথায় সেইরূপই হয়। এই অবস্থা ঘটিলে মৌমাছিরা ভীত ও নিরুদ্দম হইয়া পলাইয়া যায় না। বরং তৎক্ষণাৎ প্রহরীরা সদলবলে আসিয়া শত হুলে বিদ্ধ করিয়া ইন্দুরটিকে মারিয়া ফেলে। মারিবার পর এক মহা সমস্যা উপস্থিত হয়, ইন্দুরের এই বিরাট

মৃতদেহটী মধুক্রম হইতে কি প্রকারে পরিষ্কার করা যায়। ইহাকে না সরাইতে পারিলে ইন্দুরের মৃত দেহটি পচিয়া মধুক্রমে যে শীঘ্রই নানা রোগের সৃষ্টি করিবে। কিন্তু মৌমাছিদের পক্ষে ঐ বিরাট মৃতদেহটি সরানও দুঃসাধ্য। অবশ্য দেহটিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র খণ্ডে কাটিয়া সেই খণ্ডগুলি বাহিরে ফেলিয়া দিতে পারে, কিন্তু এ কার্য্যে তাহাদের মূল্যবান সময়ের অনেকটা অপচয় হইবে। সেইজন্য তাহারা এক কৌশল অবলম্বন করে। এইরূপ কোন জন্তু মধুক্রমের ভিতর মারা যাইলে মৌমাছিরা তাহার দেহ মোম দিয়া ঢাকিয়া মৃত দেহের উপর এক সুন্দর সাদা বায়ুরোধক কবর প্রস্তুত করে। কবরটি যদি মধুক্রমের দ্বারের নিকট হয় এবং উহার জন্য যদি যাতায়াতের অসুবিধা ঘটে তাহা হইলে মৌমাছিরা সেই কবরের ভিতর দিয়া সুড়ঙ্গ কাটিয়া যাতায়াতের সুবিধার জন্য রাস্তা কাটিয়া দেয়। কখন কখন মধুচক্রের মধ্যে এইরূপ দুই তিনটি মোমের ঢিপি দেখিতে পাওয়া যায়। উহারা মৃত শত্রুদিগের কবর।

মধুক্রমের ভিতর যদি কোন শ্রমিক মৌমাছি মারা যায় তাহা হইলে ঝাড়ুদার ব্যতীত মধুক্রমের মুর্দ্দাফরাস মৌমাছিরাও সেই শ্রমিকের মৃতদেহ টানিয়া লইয়া মধুক্রমের বাহিরে ফেলিয়া দেয়। শীতপ্রধান দেশে শীতকালে যখন মৃত্যুর হার বৃদ্ধি পায় তখন মুর্দ্দাফরাস মৌমাছিরা সদাই কার্য্যে ব্যাপৃত থাকে। কেহ কেহ বলেন যে প্রতি মধুক্রমের সন্নিকটে কোন এক ঝোপ বা বাগানের কোণে ঐ মধুক্রমের একটি গোরস্থান থাকে, কিন্তু ইহা বোধ হয় সত্য নয়। এ কথা সত্য হউক বা নাই হউক, মধুক্রমের ভিতর যে কোন মৃতদেহ পচিতে দেওয়া হয় না উহা সত্য! মৌমাছি মুর্দ্দাফরাসরা সমস্ত মৃতদেহগুলিকে মধুক্রমের বাহিরে টানিয়া ফেলিয়া দেয়। শীতপ্রধান দেশে শীতকালে যখন

মৃতদেহগুলি বহন করিয়া দূরে লইয়া যাওয়া কষ্টকর হয় মধুক্রমের নিম্নে তখন এইরূপ অনেক মৃতদেহ পড়িয়া থাকিতে দেখা যায়।

শ্রমিক মৌমাছিদের ব্যবহারের জন্য ভিস্তি মৌমাছিরা নিকটবর্ত্তী নদী বা অন্য কোন জলাশয় হইতে মধুচক্রে জল সরবরাহ করে। মধুচক্র একটি জলাশয়ের নিকটে থাকাই উচিত নতুবা মধুচক্রের ব্যবহার্য্য জলের অনটন ঘটিতে পারে। জলাশয়টি গভীর না হইলে এবং তাহাতে অধিক পরিমাণে নুড়ি থাকিলে মৌমাছিদের জল পান ও আহরণ করিবার অনেক সুবিধা হয়।

আর এক দল মৌমাছি আছে, তাহাদের রসায়ণবিদ মৌমাছি বলিলেও বলা যাইতে পারে। প্রত্যেক মধুকোষ বন্ধ করিবার পূর্ব্বে তাহারা স্বীয় বিষ-থলি হইতে এক বিন্দু অম্ল (acid) লইয়া সেই কোষস্থ মধুতে নিক্ষেপ করে। এই দ্রব্যটি মুখ্যতঃ formic acid এবং এইরূপে অল্প অল্প মিশ্রিত করিলে সঞ্চিত মধুটী কোষের ভিতর অনেক দিন টাট্‌কা ও মিষ্ট থাকে।

অষ্টাদশ পরিচ্ছেদ

মধু, হানিডিউ, রেণু ও প্রোপলিস্

কোথা হইতে ও কিরূপে মধু আসে তাহা পুরাকালে ইয়োরোপের লোকেরা জানিত না। বিখ্যাত রোমন লেখক প্লিনি (Pliny) মনে করিতেন যে তারকার সাহায্যে আকাশ হইতে মধু পড়ে।

মধু খাঁটি পুষ্পরসও নয় অথবা মৌমাছির খাঁটি গাত্রস্রাবও নয়, তবে উভয়ের সংমিশ্রণেই মধুর সৃষ্টি হয়। জিহ্বা দ্বারা ফুলের রস সংগ্রহ করিয়া মৌমাছি স্বীয় উদরস্থ মধুর থলিটী পূর্ণ করে। রাসায়ণিক প্রক্রিয়ার দ্বারা সেই থলিতে ফুলের রসের এক পরিবর্ত্তন ঘটে এবং এই পরিবর্ত্তনের ফলে মধুর সৃষ্টি হয়। মৌমাছি মধু অন্বেষণে বাহির হইলে প্রথমে মনোনীত ফুলের উপর গিয়া বসে ও পরে পুষ্পের রসপাত্রে জিহ্বাটী প্রবেশ করাইয়া দেয়। সেখানে অতি অল্পমাত্র রস থাকিলেও মৌমাছি তাহার জিহ্বাগ্রভাগস্থ চামচের সাহায্যে রসকণাটুকু সমস্তই তুলিয়া লয়। এইরূপে একের পর এক সমজাতীয় ফুলে বসিয়া যতক্ষণ না তাহার মধুর থলিটী পূর্ণ হয় ততক্ষণ ক্রমান্বয়ে রস আহরণ করে। ইহার পর যখন সে গৃহাভিমুখে যাত্রা করে তখন পথিমধ্যে তাহার মধুর থলিতে সঞ্চিত রসের পরিবর্ত্তন ঘটে। প্রথমে মধুর থলি হইতে পাকস্থলিতে ও পরে পুনরায় তথা হইতে মধুর থলিতে ঐ রসকে চালিত করিয়া আভ্যন্তরীণ রোমের

সাহায্যে তাহাকে ছাকিয়া লয় এবং তখন একটি সংমিশ্রণ কার্য্য আরম্ভ হয়। মৌমাছির মাংসগ্রন্থিজাত একপ্রকার রস ঐ ফুলের রসের সহিত মিশাইয়া ফুলের রসের ইক্ষুজাত শর্করাকে (cane sugarকে) মধুর দ্রাক্ষাজাত শর্করায় (grape sugarএ) পরিণত করা হয়। মনুষ্য বা অন্য জন্তুর পক্ষে ইক্ষুজাত শর্করা অপেক্ষা দ্রাক্ষাজাত শর্করা অধিক উপকারী; কতক এই কারণে, আর কতক বোধ হয় পুষ্পরসটী মৌমাছিদের দ্বারা আংশিকভাবে জীর্ণ বলিয়া মধু আমাদের একটী উপকারী খাদ্য।

সকল ঋতুতে মৌমাছি রস সংগ্রহ করে না। আমাদের দেশের সমতলভূমিতে বসন্তকালে ও গ্রীষ্মকালের প্রারম্ভেই, অর্থাৎ জানুয়ারী মাসের শেষ হইতে এপ্রিল মাসের শেষ অবধি মৌমাছিরা ফুলের রস সংগ্রহ করে। অক্টোবর বা নভেম্বর মাসেও তাহারা কিছু কিছু রস সংগ্রহ করে। কিন্তু আমাদের দেশের পার্ব্বত্য প্রদেশে অক্টোবর কিম্বা নভেম্বর মাসই পুষ্পরস চয়নের প্রধান সময়, তবে মার্চ্চ এবং এপ্রেল মাসেও তথায় কিছু পরিমাণে রস সংগৃহীত হয়। মৌমাছিরা যে মধু সঞ্চয় করে সে কেবল নিজেদের ব্যবহারের জন্যই, আমাদের জন্য নয়। তবে সাধারণতঃ যতটা মধু মৌমাছিরা নিজেরা ব্যবহার করিতে পারে তাহা অপেক্ষা অধিক মধু মধুচক্রে সঞ্চিত করিয়া রাখে বলিয়া আমরা মৌচাক হইতে মধু পাই। শ্রমিক মৌমাছিরাই ফুলের রস সংগ্রহ ও মধু সঞ্চয় করে। সেইজন্য যে মধুক্রমে শ্রমিক মৌমাছির সংখ্যা যত বেশী সেইখানে মধু সঞ্চিত হইবার সম্ভাবনাও তত অধিক। মধু আহরণের উপযুক্ত সময়ে মধুক্রমে মধু ও রেণু অধিক পরিমাণে থাকে বলিয়া সেই সময়ে মধুক্রমে শ্রমিক মৌমাছির সংখ্যা বৃদ্ধি পায়।

সকল ফুলের রস হইতে মধুর সৃষ্টি হয় না এবং মৌমাছিরা সব ফুল

হইতে রস সংগ্রহ করিতে পারে না। কোথাও Sann hemp ফুল প্রচুর পরিমাণে ফুটিলেও মৌমাছিরা ঐ ফুল হইতে এক বিন্দুও রস আহরণ করে না। এই ফুলের গঠনই এইরূপ যে মৌমাছিরা উহা হইতে কোনমতে রস সংগ্রহ করিতে পারে না অথচ ভ্রমররা ইহা হইতে সহজেই রস সংগ্রহ করিতে পারে। আবার এমন অনেক শক্ত বা ছোট বা দুর্গমমকরন্দপাত্রযুক্ত ফুল আছে যাহা হইতে মৌমাছিরা জিহ্বা দ্বারা রস সংগ্রহ করিতে পারে না। কোন দেশে কোন ফুল হইতে মৌমাছি রস সংগ্রহ করিতে পারে তাহা শুধু পর্য্যবেক্ষণ দ্বারা নির্ণয় করিতে হয়। এক ফুল হইতে এক দেশের মৌমাছি প্রচুর পরিমাণে রস সংগ্রহ করিতে পারে, কিন্তু অন্য দেশে সেই ফুল হইতেই আবার অতি সামান্য রস সংগৃহীত হয়। বায়ু যখন শুষ্ক ও গরম থাকে তখন ফুলে অধিক পরিমাণে রস জন্মায়, কিন্তু ঠাণ্ডা ও আর্দ্র বায়ুতে রস কম জন্মায়, আবার ফুল হইতে দ্বিপ্রহর অপেক্ষা সকাল ও বৈকালে অধিক পরিমাণে রস পাওয়া যায়। আমাদের দেশের তিল ও সরিষার ফুল হইতে মৌমাছিরা অধিক পরিমাণে রস সংগ্রহ করে। আম ও তেঁতুলের মুকুল, খেজুর গাছের রস ও পদ্ম হইতেও এদেশের মৌমাছিরা রস আহরণ করে। Clover ও lucern ঘাসের ফুল হইতেও অনেক রস পাওয়া যায়। ইংল্যাণ্ডে শ্বেত clover, sain foin, heather ও আপেলের ফুল হইতে বিশেষ পরিমাণে রস সঞ্চয় করা হয়। বিভিন্ন জাতীয় ফুল হইতে যে সমুদয় মধু হয় তাহাদের রং, স্বাদ ও গন্ধ বিভিন্ন প্রকারের হয়। মধুর রং স্বচ্ছ জলের রং হইতে গাঢ় পিঙ্গল বর্ণ পর্য্যন্ত নানা ক্রমের হয়। কোন্ ফুল হইতে রস সংগ্রহ করিয়া কোন্ মধু উৎপাদিত হইয়াছে তাহা শুধু ইহার স্বাদ ও গন্ধ হইতেই বলা যায়। বিভিন্ন স্থানের একই জাতীয়

ফুলের মধুর গুণাগুণ তথাকার মাটির বিশেষত্ব ও সেইস্থানের ভৌগলিক উচ্চতার উপরই নির্ভর করে। রং, গন্ধ, স্বাদ, ঘনতা ও সাধারণ অবস্থা দেখিয়া বিশেষজ্ঞেরা মধুর গুণের তারতম্য নির্ণয় করেন।

বিভিন্ন রকমের মধু কখনও একসঙ্গে মিশান উচিত নহে। ফ্লানেল কাপড় বা জেলিব্যাগ দিয়া যদি মধু ছাঁকা যায় তাহা হইলে তাহার বর্ণ আপনা হইতেই উজ্জ্বল হয়। পাত্র সমেত মধুটীকে ১৪০° (ফারন্‌হেইট্) গরম জলের ভিতর রাখিলে সেই মধু হইতে বুদ্‌বুদগুলি ক্ষণকালের মধ্যে চলিয়া যায়। প্রত্যেক মধুতেই কম বেশী জল থাকে এবং টাট্‌কা মধু প্রায় জলের মত তরল। ইহাতে শতকরা ৭৫ ভাগ, এমন কি সময় সময় ৯০ ভাগ পর্য্যন্তও, জল থাকে। সঙ্গৃহীত মধুর ওজন ২৪ ঘণ্টার মধ্যে তিন ভাগের এক ভাগ কমিয়া যায় এবং মধু পাকিতে এক সপ্তাহ বা ততোধিক সময় লাগে। মধু পাকাইবার জন্য মৌমাছিরা দিন রাত তাহাদের ডানা দিয়া মৌচাকের ভিতর বাতাস চালায়। মধু সংগ্রহের মরসুমের সময় সারি বৃন্দ মৌমাছিকে মৌচাকের বারাণ্ডায় ও চক্রমধ্যে দ্রুত ডানা নাড়িয়া মধু পাকাইতে দেখা যায়। তাহারা এত দ্রুত পাখা নাড়ে যে তাহাদের দেহ প্রায় দেখা যায় না বলিলেই চলে। এইরূপ দ্রুত পক্ষচালনে একত্রে ত্রিবিধ উপকার সাধিত হয়। প্রথমতঃ মৌচাকের মধুর জল শুকাইয়া যায়, দ্বিতীয়তঃ মৌচাকের তাপও কমে, তৃতীয়তঃ ইহার দ্বারা মৌচাকের ভিতর বিশুদ্ধ বায়ু চলাচলেরও সুবিধা হয়।

সাধারণতঃ বন্য ফুল ও বন্য বৃক্ষ হইতে মৌমাছিরা রস সঞ্চয় করে, সুশোভিত উদ্যানজাত ফুল হইতে তাহারা বিশেষ পরিমাণে রস সংগ্রহ করিতে পারে না। উদ্যানজাত ফুলও সংখ্যায় তত পর্য্যাপ্ত নয় এবং সেই ফুলে বীজ জন্মায় না বলিয়া মৌমাছির সাহায্য

তাহাদের আবশ্যক হয় না। উদ্যানজাত ফুল মৌমাছির পক্ষে কেন যথেষ্ট হয় না তাহার এক কারণ এই যে প্রতি মধু বিন্দুটি তৈয়ার করিতে প্রচুর পরিমাণে ফুলের রস আবশ্যক হয়। এরূপ দেখা গিয়াছে যে মাত্র ১/২ আউন্স মধুর জন্য একটি মৌমাছিকে ২৯২৯ Rhododendron hirstumএর ফুলে অথবা ৫৫৩০ Sain foinএর ফুলে বসিতে হয়। মৌমাছির রস আহরণের উপযুক্ত ফুল কোথায় ও কোন্ সময়ে প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায় সে বিষয় মৌমাছি পালকের জ্ঞান থাকা আবশ্যক।

মৌচাকগুলির কোষ মৌমাছিদের দ্বারা বন্ধ করিবার পূর্ব্বে উহা হইতে মধু নিষ্কাসন করা ঠিক নয়, কারণ যতদিন না কোষগুলি মৌমাছিরা নিজেরা বন্ধ করে ততদিন পর্য্যন্ত উহাতে মধু পাকে না। পাকিবার পূর্ব্বে মধু নিষ্কাসন করিলে সে মধুতে জলীয় ভাগ বেশী থাকে এবং পরে মধুটি গাঁজিয়া যায়।

মধু অনেক রকমের পাওয়া যায়। কোন্ ফুলের রস হইতে মধু সঞ্চিত হইয়াছে তাহারই উপর মধুর বৈশিষ্ট নির্ভর করে। ইয়োরোপে ও আমেরিকায় আপেল ফুল হইতে জাত একপ্রকার বাদামী গন্ধের মধু ও হেদার (heather) হইতে জাত একপ্রকার কাল এবং কড়া মধু দুইটি বিখ্যাত, কিন্তু সেখানকার শ্বেত ক্লোভার (clover) জাত নির্ম্মল পিঙ্গল বর্ণের মধুই খুব সাধারণ এবং সুন্দর। ইয়োরোপে প্রতি মধুক্রম হইতে গড়ে এক মধুঋতুতে ৩০ হইতে ৪০ পাউণ্ড মধু পাওয়া যায়, তবে মধুর পরিমাণ দেশ ও কালের উপর অনেকটা নির্ভর করে—অর্থাৎ কোনস্থানে মধুক্রমটি অবস্থিত এবং কোন ঋতুতে মধু আহৃত তাহাদের উপরই মধুর পরিমাণ নির্ভর করে।

মধু কখনও অনাবৃত রাখা উচিত নয়, কারণ বায়ু হইতে জলীয়

বাষ্প আকর্ষণ করা ইহার এক অন্যতম ধর্ম্ম। সেইজন্য অনাবৃত মধুতে জলীয় বাষ্পের আধিক্য হওয়ায় উহা শীঘ্র গাঁজিয়া অম্লরসে পরিণত হয়। ভাল করিয়া বন্ধ করা যায় এরূপ একটী কাঠের বা চিনামাটির অথবা টিনের পাত্রে মধু রাখা উচিত। মধু কখনও দস্তার সংস্পর্শে আনা উচিত নয় এবং ইহাকে আর্দ্র বা ক্লেদযুক্ত অর্থাৎ সেঁতানিয়া স্থান হইতে সতত দূরে রাখাই বিধেয়। ঘরের উত্তাপ ১০০ ডিগ্রি হইলেও কোন হানি নাই। যে যে অবস্থায় লবণ ভাল থাকে সে সকল অবস্থায় মধুও ভাল থাকে।

সময়ে বিশুদ্ধ মধু দানা বাঁধিয়া যায় এবং কখন কখন ঘন হইয়া পুরা জমাট বাধিয়াও যায়। ইহাকে ইংরাজিতে candying বলে। কখন কখন এইরূপ জমাট মধুকে ছোট ছোট ইটের আকারে কাটিয়া বিক্রয় করা হয়। ইহাদিগকে honey bricks বলে। দানা বাধা মধুকে তরল করিতে হইলে উহাকে একটী পাত্রের ভিতর বন্ধ করিয়া পাত্রটি রৌদ্রের তাপে বা গরম জলে রাখিতে হয়। মধু কখনও ফুটন্ত জলে রাখিবে না। যদি মধুর কিয়দংশ দানা বাধিয়া যায় ও কিয়দংশ তরল থাকে, তখন ব্যবহার করিবার সময় এই দুই ভাগ একত্র মিশাইয়া ব্যবহার করা উচিত। নচেৎ মধুর কোন কোন উপাদান এক অংশে এবং অন্য উপাদানগুলি অপর অংশে থাকিয়া যায়।

ইয়োরোপে আমেরিকায় এবং অন্যান্য শীতপ্রধান দেশে মৌমাছিরা মধু সংগ্রহ করা ব্যতীত হানিডিউ (honey-dew) ও সংগ্রহ করে। এই হানিডিউ (honey-dew) মধুর ন্যায় একপ্রকার তরল পদার্থ। ইহা সাধারণতঃ aphides বা plant liceরা উৎপন্ন করে তবে কখন কখন ইহা বৃক্ষবিশেষের স্রাব মাত্র। এই দ্রব্যটী মিষ্ট হইলেও ইহার বিশেষ কোন গুণ নাই এবং ইহাকে মধু বলিয়া গণ্য করা যায় না।

যত দিন ফুলের রস পাওয়া যায় ততদিন মৌমাছিরা হানিডিউ সংগ্রহ করে না। আমাদের দেশে সাধারণতঃ পতঙ্গেরাই হানিডিউ তৈয়ার করে, মৌমাছিরা করে না। ইহার কারণ মধু সংগ্রহ ও হানিডিউ সংগ্রহ আমাদের দেশে এক ঋতুতে এবং এক কালেই হয়। সুতরাং মৌমাছিরা মধু ত্যাগ করিয়া হানিডিউ সংগ্রহ করিতে আসে না, পতঙ্গেরাই তখন সে কার্য্য করে।

মৌমাছিরা যে রেণু সংগ্রহ করে তাহা এখন সকলেই জানেন। কিন্তু রেণুর প্রয়োজনীয়তা সম্বন্ধে কিছু জানা আবশ্যক। প্রধানতঃ রেণু ফুলকে ফলপ্রসূ করিবার একটি উপাদান। ফুলকে ফলপ্রসূ করিবার জন্য অনেক সময় পতঙ্গের সাহায্যও আবশ্যক হয়। পতঙ্গেরও আবার অনেক সময় রেণুর আবশ্যক হয়। শ্রমিক ও পুং-মৌমাছির কীটপোতকে শেষ কয়দিন যে খাদ্য দেওয়া হয় সেই খাদ্য তৈয়ার করিতে রেণুর বিশেষ প্রয়োজন। মৌমাছিরা যখন পরিশ্রম করে তখন রেণু খায়। শীতপ্রধান দেশে যে ঋতুতে মৌমাছিরা নিষ্ক্রিয় থাকে তখন তাহাদের খাদ্যের জন্য রেণু আবশ্যক হয় না, সেই সময় তাহারা কেবল মধুই খায়। বসন্তকালের প্রারম্ভে যখন কীট পোতের খাদ্যের জন্য রেণুর প্রয়োজন হয় তখন যদি মাঠে ফুল না ফোটে তাহা হইলে রেণুর পরিবর্ত্তে ময়দা ইত্যাদি তাহাদের যোগাইতে হয়। যে সকল কোষে ছানা জন্মায় সেই সকল কোষের কাছেই মৌমাছিরা রেণু সঞ্চয় করে, উপরের ঘরে বা মধু ঘরে প্রায় রাখে না।

প্রোপলিস (Propolis) নামের আর একটি দ্রব্যও মৌমাছিরা সঞ্চয় করে। ইহা রজনের ন্যায় একপ্রকার দ্রব্য। কোন কোন গাছের ডাল বা ফুলের কুঁড়ি হইতে মৌমাছিরা ইহা সংগ্রহ করে। শীতকালে ইহা অত্যন্ত ভঙ্গুর অবস্থায় থাকে এবং গ্রীষ্মকালে ইহা

এত চট্‌চটে হয় যে মৌচাকে আনিবামাত্র মৌমাছিরা ইহাকে ব্যবহার করে। মৌচাকের ফাটল বন্ধ করিতে, কোষের দ্বার ছোট করিতে, বাড়ীর দেওয়ালের সহিত মৌচাকের সন্ধি দৃঢ় করিতে ও মৌচাকের ভিতর মৃত পতঙ্গাদির দেহ বা ইন্দুরের হাড় আবৃত করিতে, মধুক্রমের ভিতর ইহার ব্যবহার বহুল।

অনেক সময় কৃত্রিম মৌচাকের কাঠাম খোলা দেওয়ার সময় প্রোপলিস হাতে লাগিয়া যায়। দারু মদ্যসার (wood alchohol) বা তার্পিন তৈল (turpentine) দিয়া ধুইলে উহা সহজেই পরিষ্কার করা যায়।

যে সমুদয় খাদ্য দ্রব্য প্রস্তুত করিতে শর্করার প্রয়োজন হয় সেই গুলিতে শর্করার পরিবর্ত্তে মধুও ব্যবহার করা যাইতে পারে এবং উহাতে খাদ্যের স্বাদ বরং বৃদ্ধি পায়। পাকা মধুর ভিতর রাখিলে অথবা মধু মাখাইয়া রাখিলে অনেক খাদ্যদ্রব্য বহুদিন অবধি বেশ তাজা ও ভাল অবস্থায় থাকে। খাদ্যদ্রব্যকে দীর্ঘস্থায়ী করিতে শর্করা অপেক্ষা মধু অনেক ভাল। বিশেষতঃ অনেক জাতীয় ফল আছে, তাহাদিগকে মধুর ভিতর রাখিলে তাহারা অত্যন্ত সুস্বাদু ও সুপাচ্য হয়।

খাদ্য হিসাবে মধুর গুণ কি? আমেরিকাতে পরীক্ষা করিয়া দেখা হইয়াছে যে ৭ আউন্স মধু এক কোয়ার্ট দুধের সমান, অথবা ১৫ অউন্স cod মাছের সমান, অথবা ১০টী ডিমের সমান, অথবা ১২ আউন্স গরুর মাংসের ষ্টেকের সমান, অথবা ৫·৬ আউন্স ক্রিম পনিরের সমান, অথবা ৮½ আউন্স আখ্‌রোটের সমান, অথবা ৫টা কলার সমান, অথবা ৮টা কমলা লেবুর সমান।

ঊনবিংশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির শত্রু ও রোগ

মৌমাছির অনেক শত্রু আছে। তাহাদের মধ্যে ডাকাতে মৌমাছি একটি। অনেক সময়, বিশেষতঃ যখন মধুর অনটন ঘটে তখন এক মধুক্রম হইতে মৌমাছি আসিয়া অন্য মধুক্রম আক্রমণ করে। যদি এই আক্রমণে তাহারা কিছুমাত্র কৃতকার্য্য হয় তাহা হইলে দস্যুরা অবশেষে সদলবলে মধুক্রমে প্রবেশ করিয়া সমস্ত মধুই পান করিয়া ফেলে। হীনবল মৌমাছিদের মধুক্রমই তাহাদের লক্ষ্য, কেন না উহাদিগকে সহজে পরাভূত করা যায়। তবে প্রকৃতপক্ষে কোন-মৌমাছির ঝাঁকই ডাকাতের উপদ্রব হইতে সম্পূর্ণভাবে নিরাপদ নয়। দস্যুবৃত্তি করিবার ইচ্ছা একবার প্রবল হইলে যে মৌচাকটীকে আক্রমণ করিবে উহার আশপাশে ছিদ্র অন্বেষণার্থ ডাকাতে মৌমাছিদের অনেকদিন ধরিয়া উড়িয়া বেড়াইতে দেখা যায়। প্রত্যেক ফাটল, দরজা, ঢিলা ছাদ প্রভৃতি যেখানে যে কোন ছিদ্র থাকে উহা অতি সাবধানতার সহিত তাহারা প্রথম পরীক্ষা করিয়া লয়। পরে এইরূপ ছিদ্র পাইলেই উহার ভিতর দিয়া একে একে প্রবেশ করিয়া যতক্ষণ না মধুভাণ্ডার সম্পূর্ণরূপে নিঃশেষ হইয়া যায় ততক্ষণ পর্য্যন্ত তাহারা মধু লুঠ করে। কোনমতে অভিপ্রেত মধুচক্র মধ্যে প্রবেশ করিতে না পারিলে দস্যুরা অবশেষে লুণ্ঠন চেষ্টা হইতে বিরত হয়। একবার

অল্পমাত্রও কৃতকার্য্য হইলে তাহাদের চেষ্টা দ্বিগুণ উৎসাহের সহিত বাড়িতে থাকে।

যাহাতে কিছুমাত্র মধুও বাহিরে না থাকে অথবা কোনমতে মধুক্রমের বাহিরে না পড়ে সে বিষয়ে মধু সঞ্চয় ঋতুর অবসানকালে বিশেষ লক্ষ্য রাখা কর্ত্তব্য। এই সময়ে রাত্রিকালেই মধুচক্র হইতে অতিরিক্ত মধু বাহির করা উচিত এবং সন্ধ্যা উত্তীর্ণ হইয়া অন্ধকার আসিলে মধুক্রম খুলিয়া উহাকে পরীক্ষা করা ভাল। মধুক্রম আক্রমণের আশঙ্কা উপস্থিত হইলে উহার দ্বার ছোট করিয়া দিলে অনেক সময় আক্রমণ রদ করা যায়, দ্বারটী অর্দ্ধ ইঞ্চি পরিমাণ খোলা রাখিলেই যথেষ্ট। ইহাতেও যদি আক্রমণ বন্ধ না হয় তাহা হইলে যাহাতে মাত্র একটি মৌমাছি প্রবেশ করিতে পারে সেই পরিমাণে দ্বার খোলা রাখিবে। যদি আরও কঠিন উপায় অবলম্বন করিবার আবশ্যক হয় তাহা হইলে মৌচাকের বারাণ্ডায় ও মধুক্রমের সম্মুখে কার্ব্বলিক এসিড ও জল ছড়াইয়া দিবে। এক আউন্স কার্ব্বলিক এসিডকে তিন গ্যালন জলে মিলাইয়া লইতে হইবে। মৌচাকের দরজার সম্মুখে কিছু শুষ্ক ঘাস ছড়ান ডাকাতি নিবারণের আর একটী উৎকৃষ্ট উপায়। বলা বাহুল্য মধুক্রমটীর মৌমাছিরা বলবান হইলে উহা ডাকাতি নিবারণের সর্ব্বোৎকৃষ্ট উপায়। একান্তই যদি কোন উপায়ে ডাকাতি নিবারণ করা না যায় তাহা হইলে মৌচাকের দ্বার বন্ধ করিয়া মৌচাকটি কোন এক নিভৃত ঘরের মধ্য দিন কতক রাখিয়া পরে ইহার দ্বারে মাত্র একটী মৌমাছি প্রবেশের স্থান রাখিয়া উহাকে পুনরায় পুরাতন স্থানে রাখা যাইতে পারে।

মধুর অনটনের সময় মৌচাকের দ্বারের নিকট বা উহার আশে পাশে যদি দ্রুত অথচ একটু ভীতভাবে কতকগুলি মৌমাছি

উড়িতেছে দেখিতে পাও তাহা হইলে জানিবে উহারাই দস্যু মৌমাছি। দস্যু মৌমাছি বলিয়া বিশেষ কোন এক জাতের মৌমাছি নাই। মধুর অনটন হইলে সকল মৌমাছিই দস্যুবৃত্তি অবলম্বন করিতে পারে এবং অপেক্ষাকৃত দুর্ব্বল মৌমাছির ঝাঁক হইতে মধু লুণ্ঠন করা প্রত্যেক মৌমাছিরই স্বাভাবিক ধর্ম্ম। তাহাদের ভীরুতাব্যঞ্জক আচরণ এবং গোপনতাপ্রিয় ভাবভঙ্গী দেখিলেই চেনা যায় যে তাহারা দস্যু মৌমাছি। একবার ডাকাতি করিয়া কোন এক মৌচাক অধিকার করিতে পারিলে দস্যুরা তখন তাহাদের গোপনতাপ্রিয়, দোষী ও কাপুরুষতার ভাব ত্যাগ করিয়া নির্ভীক বিজেতার ভাবভঙ্গী ও আচরণ অবলম্বন করে। তাহারা যে বিজেতা সে পরিচয় তাহাদের উজ্জ্বল এবং হৃষ্টপুষ্ট আকৃতি হইতেই পাওয়া যায়।

শীতকালে খাদ্যের অনটনের সময় কোন কোন পাখিও মধুক্রমে আসিয়া উহার বারাণ্ডার উপর টপ্ টপ্ শব্দ করে। ব্যাপারটা কি জানিবার জন্য যখন মৌমাছিরা দ্বারের বাহিরে আসে তখন পাখিরা তাহাদিগকে ধরিয়া খাইয়া ফেলে। মৌমাছিরা যখন ফুলে মধু অন্বেষণ করে তখনও পাখিরা তাহাদের ধরিয়া খায়। তিন জাতীয় পক্ষী মৌমাছিদিগের প্রধান শত্রু। তাহাদের মধ্যে দুইটি সবুজ বর্ণের (Bee eaters—Merops Viridis এবং M. phelippinus) ও তৃতীয়টি ফিঙে, (Dicrusus ater) ইহারা উড়িতে উড়িতে মৌমাছি ধরিয়া খায়। পাঁচ রকমের বোলতা (Vespa Orientalis, V. Cineta—সমতলদেশে, এবং V. amaria, V. ducalis, V. magnifica—পাহাড়ে) উড়িতে উড়িতে বা মৌমাছিগণ মধুক্রমের দ্বারের নিকট বসিলে উহাদিগকে ধরিয়া খায়। একপ্রকার Robber fly (Asilidæ)কেও উড়িতে উড়িতে মৌমাছিদিগকে ধরিয়া লইতে দেখা গিয়াছে। ঘরের ও গাছের টিকটিকি,

শতপদী (centipedes), মাকড়সা, ভেক, ইন্দুর এবং নানা জাতীয় পিপীলিকারাও মৌমাছিকে মারে দেখা গিয়াছে। এক প্রকার পিপীলিকা বহু সংখ্যায় এককালে মধুক্রমে প্রবেশ করিয়া তথাকার কীটপোত ও পুঙ্গকোস মৌমাছিদের ধ্বংস করে। সে অবস্থায় মৌমাছিরা মধুক্রম ত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইতে বাধ্য হয়। আমাদের দেশের সমতল

চিত্র নং ৭ Deaths head moth.

ভূমিতে মোমকীটরা (wax moth, Galleria Mellonella) মৌমাছিদের প্রধান শত্রু। ইহারা রাত্রিকালে মধুক্রমে প্রবেশ করিয়া তথায় ডিম প্রসব করে। তাহাদের ডিম হইতে শূককীটগুলি (caterpillars) জন্মায়, মধুক্রমের ভিতর দেখিতে রেশমের ন্যায় সুড়ঙ্গ কাটে, মৌচাক খাইয়া ফেলে এবং ক্ষুদ্রাকার কৃষ্ণবর্ণের পুরীষ গোলকে মধুক্রমটী পরিপূরিত

করিয়া ফেলে। ক্রমশঃ মৌচাক ক্ষয় পাইয়া অবশেষে মৌচাকের পরিবর্ত্তে তথায় মাত্র তাহাদের রেশম ও বিষ্ঠাই থাকে।

Death's-head moth নামে এক প্রকার কীট আছে, তাহারাও মৌমাছির শত্রু। তাহাদের ঐ নামে অভিহিত হইবার কারণ মাথায় মানুষের মাথার খুলির ন্যায় তাহাদের মস্তকোপরি দাগ অঙ্কিত আছে। তাহারা মধুক্রমে প্রবেশ করিয়া একপ্রকার কূজন ধ্বনি করে। উহাতে মৌমাছিরা বোধ হয় মুগ্ধ হইয়া পড়ে এবং তখন তাহারা মৌমাছি-গুলিকে ভক্ষণ করিয়া ফেলে। কোন কোন মাছিও মৌমাছিদিগকে আক্রমণ করে।

শীতপ্রধান দেশে রোগই মৌমাছিদের প্রধান শত্রু। আমাদের দেশে মৌমাছিরা প্রায় রোগাক্রান্ত হইয়া মরে না। অন্য দেশে মৌমাছির ডিম, মৌমাছি ও মৌমাছিদের ছানা নানা উৎকট এবং সংক্রামক রোগে আক্রান্ত হয়। অন্য পালিত জীব জন্তুর তুলনায় মৌমাছিরা সে সকল দেশেও অতি অল্প রোগেই আক্রান্ত হয়, এবং মৌমাছি পালক সে বিষয় যদি একটু সতর্ক হয় এবং যত্ন লয় তাহা হইলে মৌমাছিরা সে সকল রোগও এড়াইতে পারে। আমাদের দেশে এই সকল রোগ আদৌ নাই বলিলেই হয়, সেইজন্য এইস্থলে তাহাদের উল্লেখ মাত্র যথেষ্ট। শীতপ্রধান দেশে সে দিন অবধি Foul brood মৌমাছি পালকের প্রধান শত্রু ছিল। Foul brood দুই প্রকার, আমেরিকান ও ইয়োরোপীয়ন; ইহাদের মধ্যে প্রথমটিই বিশেষ মারাত্মক। সম্প্রতি Isle of Wight রোগই ইংল্যাণ্ডে মৌমাছি পালকদিগের বিশেষ ক্ষতির কারণ হইয়া উঠিয়াছে, এই রোগের অন্য নাম Acarine (একরিণ)। ইহা ব্যতীত অন্য রকম অল্প স্বল্প রোগও আছে, যথা Sour brood, Black brood, আমাশয়, May pest, পক্ষাঘাত ও Chilled brood, ইত্যাদি।

আমাশয় সাধারণতঃ গেঁজে যাওয়া মধু খাইয়া হয়। এই সকল রোগ অত্যন্ত সংক্রামক এবং ঐ রোগাক্রান্ত মৌমাছিদের আশুভাবে এবং সম্পূর্ণরূপে চিকিৎসা না করাইলে অপর সকল চেষ্টাই বিফল হয়। কোন কারণে শরীর ক্ষীণবল বা অপটু হইলে এবং তাহাদের শারীরিক অবস্থা মোটের উপর মন্দ থাকিলে অন্য জীবজন্তুর ন্যায় মৌমাছিদিগেরও রোগে আক্রান্ত হইবার সম্ভাবনা বেশী হয়। সেইজন্য যাহাতে তাহাদের জীবনীশক্তি সর্ব্বদা যথেষ্ট পরিমাণে থাকে সে বিষয়ে যত্ন লওয়া কর্ত্তব্য। উৎকৃষ্ট জাতীয় মৌমাছি পালনের দ্বারা, যুবতী রাণীর আমদানীর দ্বারা, উত্তম খাদ্য সরবরাহের দ্বারা এবং পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতার প্রতি দৃষ্টি রাখিলে এই উদ্দেশ্য অনেক পরিমাণে সাধিত হইতে পারে।

বিংশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির মধুচক্র পরিত্যাগ

ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করা মৌমাছিদের জীবনের এক অদ্ভুত ঘটনা। কিছুকাল একটী মধুক্রম ভোগ দখল করিয়া পরে মৌমাছিরা স্বনির্ম্মিত সেই মধুক্রমটী পরিত্যাগ করিয়া অন্যত্র যাইয়া নূতন আর একটী মধুক্রম গঠন করে। বহুকষ্টলব্ধ মৌচাক এবং বিপুল পরিশ্রম সহকারে উহার ভিতর মধু ও রেণু সঞ্চয় করিয়া কেন যে তাহারা উহাদের ত্যাগ করিয়া পুনরায় দলবলে নূতন গৃহ নির্ম্মাণের জন্য যাত্রা করে তাহার কারণ আজ পর্য্যন্ত সম্যকরূপে নির্ণীত হয় নাই। আমার অনুমান পুরাতন মধুক্রমটী ক্রমশঃ জনাকীর্ণ হইয়া উঠে বলিয়া তাহারা উহাকে পরিত্যাগ করে। গ্রীষ্মের তাপে বা মধুচক্রের ভিতর বায়ু চলাচলের অভাবে উহার আভ্যন্তরীণ তাপ বৃদ্ধি পাইলে মৌমাছিরা যে সেই মধুচক্র ত্যাগ করিয়া অন্যত্র নূতন এক মধুচক্র নির্ম্মাণ করিতে বাসনা করে সে বিষয়ে বিশেষ সন্দেহ নাই। আমাদের দেশে মৌমাছিরা বসন্তকালে বা গ্রীষ্মকালের প্রারম্ভে মধুচক্র পরিত্যাগ করে। ঝাঁক বাঁধিয়া বাহির হইবার কতিপয় দিবস পূর্ব্ব হইতেই মধুচক্রের দ্বার দেশে মৌমাছিদিগকে দলে দলে দেখা যায়। যখন মধুচক্রে প্রচুর পরিমাণে মধু সঞ্চিত থাকে এবং তথায় অধিক সংখ্যায় মৌমাছি থাকে তখন যে কোন একটী পরিষ্কার দিনে বেলা ১০টা

হইতে ৩টার মধ্যে ঝাঁক লইয়া রাণী বাহির হইতে পারে। গ্রীষ্মের প্রারম্ভে মধুচক্র যখন মধুমক্ষিকায় পূর্ণ থাকে তখন শ্রমিক মৌমাছিরা রাণীকোষ নির্ম্মাণ করিয়া তাহাতে রাণী মৌমাছি জন্মাইবার ব্যবস্থা করিয়া দেয়। পরে সেই রাণীকোষগুলিতে শিশু রাণী জন্মাইয়া কোষ কাটিয়া বাহির হইবার সময় উপস্থিত হইলে বুড়ী রাণী ক্রমশঃ উদ্রিক্ত হইয়া উঠে। ইহার কারণ আর কিছুই নয় সে বুঝিতে পারে শীঘ্রই তাহার এক প্রতিদ্বন্দ্বিনী জন্মিবে। নূতন রাণীকোষগুলি শ্রমিক মৌমাছি কর্ত্তৃক সুরক্ষিত না হইলে বুড়ী রাণী সেই কোষগুলিতে প্রবেশ করিয়া নবজাত শিশুরাণীদিগকে মারিয়া ফেলে। বারংবার চেষ্টা করা সত্ত্বেও যদি সে শিশুরাণীদিগকে হত্যা করিতে একবারও কৃতকার্য্য না হয় তখন বুড়ী রাণী বুঝিতে পারে যে এ মধুক্রমে তাহার রাণীজীবন সমাপ্ত প্রায়। তখন কবে একটী পরিষ্কার দিন প্রথম আসে সেই প্রতীক্ষায় বসিয়া থাকে। পরিষ্কার দিনটি আসিলে মধুক্রমের ভিতর এক মহা কোলাহল উপস্থিত হয়। বুড়ী রাণী সেইদিন মধুক্রম পরিত্যাগ করিয়া পলাইবে এবং তাহার সহিত অনেক শ্রমিক ও পুং-মৌমাছিরাও পলাইবে। কে যাইবে, কে থাকিবে এই ব্যাপার কিরূপে নির্ণীত হয় তাহা বলা কঠিন, তবে এ বিষয় নিশ্চিত যাহারা মধুক্রম ত্যাগ করিয়া পলাইবে তাহারা সকলেই প্রথমে উদর পুরিয়া মধু পান করিয়া লইবে। কতদিন যে তাহাদের অনশনে থাকিতে হইবে তাহা কেহই জানে না। সেইজন্য যাহারা মধুক্রম ছাড়িয়া যায় তাহারা গৃহ ত্যাগ করিবার পূর্ব্বে যথাসাধ্য মধু পান করিয়া লয়। যথাকাল উপস্থিত হইলে মধুক্রমের দ্বার অতিক্রম করিয়া এবং শ্রেণীবদ্ধ হইয়া বহু মৌমাছি একত্রে মধুচক্র হইতে বাহিরে আসে। বুড়ী রাণীও তাহাদের সহিত থাকে। সাধারণতঃ প্রথম কয়েক মিনিট আকাশে ঘুরিয়া

পরে নিকটস্থ কোন এক বৃক্ষশাখায় তাহারা আশ্রয় লয়। সেই সময় ঝাঁকটিকে সুন্দর দেখায়। শীঘ্রই সেই ঝাঁকটী ছোট একটী গুলির আকার হইতে লম্বা ও বৃহৎ আকার ধারণ করে। পরে সকলে নিস্তব্ধভাবে পরস্পর পরস্পরের সহিত পায়ের আঁকড়ায় সাহায্যে সংলগ্ন থাকিয়া একটী কাল চক্‌চকে নাসপাতীর আকারে ঝুলিতে থাকে। সকল সময়েই যে তাহারা বৃক্ষশাখায় আশ্রয় লয় তাহা নয়। একদা এক উদ্যান রক্ষকের শ্মশ্রুতে একটী ঝাঁক আশ্রয় লইয়াছিল এইরূপ শুনা গিয়াছে। আর এক সময় এক ঘোটকের গলদেশ হইতেও একটী মৌমাছির ঝাঁককে ঝুলিতে দেখা গিয়াছিল। মধুক্রম ত্যাগ করিয়া প্রথম আশ্রয় স্থানে বসিবামাত্র মৌমাছিরা তাহাদের সন্ধানীর দলকে নূতন বাসস্থান মনোনীত করিবার জন্য নানাদিকে প্রেরণ করে। এই সন্ধানী মৌমাছিরা ফিরিয়া আসিয়া সংবাদ দিলে ঝাঁকের ভবিষ্যত বাসস্থান মনোনীত করা হয়। তখন সন্ধানী মৌমাছিদিগের পশ্চাতে পশ্চাতে ঝাঁকটি উড়িয়া যায় এবং যতক্ষণ না মনোনীত স্থানে পৌছায় ততক্ষণ একক্রমে উড়িতেই থাকে মধ্যে কোথাও থামে না। মনোনীত স্থানে উপস্থিত হইলে অবিলম্বে তাহারা মধুক্রম নির্ম্মাণ কার্য্য আরম্ভ করে এবং উহার নির্ম্মাণের জন্য মধু সংগ্রহ, মধু সঞ্চয়, রেণু সংগ্রহ, রেণু সঞ্চয় প্রভৃতি যে সমস্ত কার্য্যের আবশ্যক হয় তাহাদের পুনরাবৃত্তি করিতে থাকে।

বুড়ীরাণী ঝাঁকের সহিত মধুক্রম পরিত্যাগ করিবার পর পুরাতন মধুক্রমে নূতন রাণী পালিবার বিষয় কি করা উচিত তাহা সেই মধুক্রমের শ্রমিক মৌমাছিদিগকেই ঠিক করিতে হয়। রাণীকোষগুলিতে যে ছানা রাণী কয়েকটী জন্মিতেছে তাহাদের মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা বড়টি কোষ হইতে বাহির হইবার জন্য গোলমাল করিতে থাকে। যদি বুড়ী রাণী তখনও

পর্য্যন্ত মধুক্রমে থাকে শ্রমিক মৌমাছিরা সেই ছানা রাণীকে কিছুতেই তখন কোষ হইতে বাহির হইতে দেয় না। ছানাটি সেই সময় কোষ হইতে বাহির হইবার জন্য কোষের দেওয়াল কাটিতে আরম্ভ করে, শ্রমিক মৌমাছিরা তখন আরও মোম দিয়া সেই দেওয়ালটি শক্ত করিয়া দিয়া তাহাকে কোষের মধ্যে বন্দী করিয়া রাখে। মধুক্রম ছাড়িয়া ঝাঁকের সহিত বুড়ী রাণী চলিয়া যাইবার পর শ্রমিক মৌমাছিরা সেই ছানারাণীকে বদ্ধ কোষ হইতে মুক্ত করে। এইরূপ না করিলে দুই রাণীর মধ্যে বিষম সংগ্রাম ঘটে। ছানারাণী কোষ হইতে মুক্ত হইলে তখন সে ঐ পুরাতন মধুক্রমে থাকিবে কি একটী ঝাঁক লইয়া অন্যত্র উড়িয়া যাইবে ইহাই তাহাকে প্রথম স্থির করিতে হয়। কারণ কোষমুক্ত সেই ছানারাণীটী বেশ জানে যে সেই মধুক্রমের অপর কোষেও আরও অনেক ছানারাণী জন্মিয়াছে। যদি একটী ঝাঁক লইয়া উড়িয়া যাওয়াই সাব্যস্ত হয় তাহা হইলে এই দ্বিতীয় ঝাঁক প্রথম ঝাঁকের ন্যায় নিকটবর্ত্তী কোন গাছে বা অন্য কোন দ্রব্যে ক্ষণকাল আশ্রয় গ্রহণ না করিয়া মধুক্রম হইতে নির্গত হইবামাত্রই এমন দূরে উড়িয়া পলায় যাহাতে মধুক্রম রক্ষক তাহাকে ধরিতে না পারে। প্রথম দল মধুক্রম ত্যাগ করিবার নয় দিন পর সাধারণতঃ দ্বিতীয় দলটী মধুক্রম হইতে বাহির হয়। এক মধুক্রম হইতে তৃতীয় বা ততোধিকবার নূতন নূতন রাণী লইয়া ঝাঁক পলাইয়াছে তাহাও দেখা গিয়াছে। যদি শ্রমিক মৌমাছিরা উড়িয়া না গিয়া এই ছানারাণীকে মধুক্রমের রাণী পদে বরণ করিয়া লয় তাহা হইলে তখন শ্রমিকরা অন্য যে সকল রাণীকোষে ছানারাণী জন্মাইতেছে তথায় ইহাকে যাইতে দেয়। ঐ ছানারাণীও তখন অপর কোষস্থ অন্য শিশু রাণীগুলিকে হুল বিদ্ধ করিয়া মারিয়া ফেলে। পরে কিছুদিন মধুক্রমের ভিতর ইতস্ততঃ ভ্রমণ করিয়া এই ছানা রাণী কতিপয়

পুং-মৌমাছির সহিত মধুক্রমের বাহিরে উড়িয়া যায়। তাহাদের মধ্যে একটীর সহিত আকাশে মিলন হইবার পর এক ঘণ্টার মধ্যে সেই রাণী পুনরায় মধুক্রমে ফিরিয়া আসে। তখন হইতে মধুক্রমের কার্য্য আবার পূর্ব্বের ন্যায় যথা নিয়মে চলিতে থাকে। পুরাতন রাণী কোষগুলিকে ঢাকিয়া সেইগুলিকে মধুকোষে পরিণত করিয়া শ্রমিক মৌমাছিরা পুনরায় অন্যান্য নূতন কোষ নির্ম্মাণ করিতে প্রবৃত্ত হয় এবং নূতন রাণী পূর্ব্বের রাণীর নব নির্ম্মিত সেই কোষগুলিতে ডিম প্রসব করিতে থাকে।

কখন কখন একটী মধুক্রমের সমুদয় মৌমাছি একত্র হইয়া মৌচাক পরিত্যাগ করিয়া অন্য এক দূর দেশে যাইয়া উপনিবেশ স্থাপন করে এবং পরে অন্য এক ঋতুতে তাহারা সেই পুরাতন মধুক্রমে ফিরিয়া আসে তাহাও দেখা যায়। আমাদের দেশে ইহা প্রায়ই ঘটে। শরৎকালে সমতল দেশ হইতে মৌমাছিরা এইরূপে উড়িয়া যাইয়া পার্ব্বত্য প্রদেশে শীতকালের মাঝামাঝি অবধি থাকিয়া পুনরায় সমতল প্রদেশে ফিরিয়া আসে। জলবায়ুর পরিবর্ত্তন ও খাদ্যের অনটন বা পর্য্যাপ্তির উপরই বোধ হয় এই স্থানান্তর গমন নির্ভর করে।

একবিংশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির ভাষা

মৌমাছিদের ভাষা নাই সত্য, তবুও যে তাহারা স্বীয় মনোভাব পরস্পর পরস্পরের নিকট ব্যক্ত করিতে পারে সে বিষয় কোন সন্দেহ নাই। অন্য জীব জন্তুরাও বিনা স্বরোচ্চারণে এই কার্য্য কতক পরিমাণে সমাধান করিতে পারে, কিন্তু মৌমাছিরা কিরূপে বিশেষতঃ অন্ধকারে এই কার্য্য করে তাহা বলা বড় কঠিন। পরস্পর পরস্পরের নিকট মনোভাব জ্ঞাপন করিবার জন্য শূক যে তাহাদের একান্ত সাহায্য করে সে বিসয় আদৌ সন্দেহ নাই। দুইটি মৌমাছি একত্র হইলে পরস্পর পরস্পরের শূক স্পর্শ করিয়া কি যেন জ্ঞাপন করিতেছে ইহা প্রায়ই দেখা যায়। অন্ধকারে মধুক্রমের ভিতর মৌমাছিদের নানা রকম অদ্ভুত কার্য্য করিতে হয়। এই কার্য্যাবলী সম্পাদনের জন্য পরস্পর পরস্পরের প্রতি মনোভাব জানাইতে বাধ্য। কিন্তু শূক ব্যতীত অন্য কোন উপায়ে যে মনোভাবের বিনিময় হইতে পারে তাহা ধারণা করাও কঠিন।

জ্ঞাত বিষয় ব্যক্ত করিবার ক্ষমতা মৌমাছিদের যে আছে ইহা পরীক্ষার দ্বারা নির্ণীত হইয়াছে। নিম্নে একটি পরীক্ষার বিবরণ দিলাম। মধুক্রম হইতে দূরে একটী পেয়ালায় কয়েক বিন্দু মধু রাখিয়া তথায় একটী মৌমাছিকে ধরিয়া আনিয়া ঐ পেয়ালার মধু পান করান

হইয়াছিল। যথাসাধ্য মধু পান করিয়া মৌমাছিটি নিজ মধুক্রমে উড়িয়া গেল। সে যখন পুনরায় ফিরিয়া আসিল তখন তাহার সহিত অপর আরও কতিপয় মৌমাছি আনিল। তৃতীয়বার ও চতুর্থবার ফিরিয়া আসিবার সময় তাহার সহিত আরও অনেক মৌমাছি আসিল। প্রথম মৌমাছিটী যদি অন্য মৌমাছিদিগকে এই মধুর সন্ধান না দিয়া থাকিত তবে কিরূপে তাহারা এ বিষয় জানিল এবং কেনই বা প্রথম মৌমাছির সহিত এখানে আসিল। এই পরীক্ষাটি অবশ্য চূড়ান্ত নিষ্পত্তি নয়। যদি অন্য মৌমাছিগুলি প্রথম মৌমাছির সঙ্গে না আসিয়া পরে নিজেরা আসিত তবেই এই প্রমাণ অকাট্য হইত। খবর পাইয়া মৌমাছিরা একাকী আসিতে পারে কিনা তাহা জানিবার জন্য পরীক্ষা করা হইয়াছে কিন্তু এই পরীক্ষা হইতে এখনও কোন নিশ্চিত সিদ্ধান্তে আসা যায় নাই।

দ্বিতীয় ভাগ

মধুমক্ষিকা পালন

প্রথম পরিচ্ছেদ

মৌমাছি সংগ্রহ করিবার উপায়

আমাদের দেশের মৌমাছি অপেক্ষা ইতালী দেশীয় মৌমাছি অনেক বিষয়ে ভাল। সেইজন্য যদি ইতালীয় মৌমাছি পাওয়া যায় এবং মৌমাছি পালকের যদি কিছু অভিজ্ঞতা থাকে তাহা হইলে আমাদের দেশেও কৃত্রিম মধুক্রমে সেই মৌমাছি পালন করা যুক্তি সঙ্গত। কিন্তু এদেশে ইতালীয় মৌমাছি পাওয়া দুষ্কর, হয়ত সেইজন্য ইয়োরোপ হইতে আনাইতে হইবে। যদি বা কখনও এদেশে ইতালীয় মৌমাছি পাওয়া যায়, ব্যাপারীরা তখন উহার জন্য একটি অসঙ্গত রকমের উচ্চ মূল্য চাহিয়া বসে। যখন মৌমাছিরা ঝাঁকে ঝাঁকে মধুচক্র ত্যাগ করিয়া পলাইয়া যায় বা যখন তাহারা কিছুকালের জন্য দেশ দেশান্তরে চলিয়া যায় তখন দেশী মৌমাছি সংগ্রহ করা তত দুরূহ ব্যাপার নয়। বসন্ত-কালেই আমাদের দেশের সমতল প্রদেশে মৌমাছিরা ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ করে এবং পার্ব্বত্য প্রদেশে এইরূপ দুইবার করে— একবার সেপ্টেম্বর কিম্বা অক্টোবর মাসে আর একবার মার্চ্চ অথবা এপ্রিল মাসে। পাহাড়ের নিকটবর্ত্তী প্রদেশে মৌমাছিরা প্রায় শীতের শেষে

অথবা বসন্তকালের প্রারম্ভে দেশত্যাগ করে এবং পাহাড়ে শরৎ-কালের প্রারম্ভেই উহারা দেশ ছাড়ে।

তিন উপায়ে আমাদের দেশে মৌমাছি পাওয়া যায়, যথা (১) লোভানি মধুক্রম ব্যবহার করিয়া, (২) পলায়মান ঝাঁক ধরিয়া এবং সেই ঝাঁকটীকে মধুক্রমে পুরিয়া, (৩) গাছের গহ্বর, দেয়াল প্রভৃতি অন্য স্থান হইতে স্বাভাবিক চাক আনিয়া কৃত্রিম মধুচক্রে রাখিয়া।

লোভানি মধুক্রম একটি সাধারণ কৃত্রিম মধুক্রম। এমন স্থানে এবং এরূপভাবে উহাকে রাখিতে হয় যাহাতে ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ করিবার সময় মৌমাছিরা উহাতেই আসিয়া প্রবেশ করে। এই লোভানি মধুক্রমের সাহায্যে মৌমাছি ধরিতে হইলে একটী মধুক্রম লইয়া উহার বিভাগ ফলকের (dummy boardএর) সম্মুখে কতকগুলি কাঠামের পত্তনের প্রথমাংশ (starters for foundation) সর্ব্বসমেত বাঁধিয়া কোন এক বৃক্ষতলে বা প্রাচীরগাত্রে দেয়ালের পার্শ্বে অথবা যেখানে সকাল সন্ধ্যায় বেশ রৌদ্র আসে এইরূপ স্থানে রাখাই উচিত। জানুয়ারী মাসের প্রারম্ভেই সমতল প্রদেশে এরূপ মধুক্রম ব্যবহার করিবার উপযুক্ত সময়। পাহাড়ে কিন্তু সেপ্টেম্বর ও মার্চ্চ মাসে এইগুলি ব্যবহার করা প্রশস্ত। এইগুলি স্থাপন করিবার পর, ইহাদের ভিতর মৌমাছি আসিয়া প্রবেশ করিয়াছে কিনা তাহাও মধ্যে মধ্যে দেখিতে হইবে।

মধুক্রম ত্যাগকালে অথবা উপনিবেশ স্থাপনের সময় মৌমাছিরা কখন মধুক্রম হইতে পালায়, ঝাঁক ধরিতে হইলে সে বিষয়ও সতর্ক থাকা উচিত। মধ্যাহ্ন হইতে সন্ধ্যার পূর্ব্বাভাষের মধ্যেই মৌমাছিরা মধুক্রম হইতে নির্গত হইয়া নিকটস্থ কোন বাঁশ ঝাড় বা ঝোপ বা বৃক্ষ শাখা অথবা বৃক্ষ কাণ্ড বাছিয়া উহার উপর বসে। ঝাঁকটিকে যদি নাগাল

না পাওয়া যায় তাহা হইলে একটী কাঠের বাক্সের সাহায্যে সেই ঝাঁকটিকে ধরা যায়—বাক্সটির মাপ লম্বে ৮" প্রস্থে ৮" এবং ৬" গভীর হওয়া আবশ্যক। ইহার একদিক খোলা থাকিবে এবং ভিতরপৃষ্ঠ ঈষৎ কর্কশ বা খস্‌খসে হইলেই ভাল হয়। ধূম প্রয়োগ যন্ত্রে (smokerএ) তখন ধূম প্রস্তুত থাকা আবশ্যক। এইবার বাক্সের খোলা দিকটি নীচের দিকে করিয়া মৌমাছির ঝাঁকের উপর খুব নিকটে ধরিবে—আবশ্যক হইলে এমন কি ঝাঁকটিকে প্রায় ছুঁয়াইয়া ধরিবে। এই সময় নিম্ন দেশ হইতে মৌমাছিদিগের প্রতি অল্প একটু ধূম প্রয়োগ করিলেই ধীরে ধীরে উহারা বাক্সের ভিতর প্রবেশ করিবে। সমস্ত মৌমাছিগুলি বাক্স মধ্যে প্রবেশ করিলে বাক্সটিকে সেইভাবে অর্থাৎ না উল্টাইয়া যথাস্থানে লইয়া যাইবে। ক্ষিপ্রগতি, কম্পন বা ঝাঁকুনি ও খট্‌খট্‌ শব্দ এড়াইতে পারিলে এইভাবে তাহাদের অনেক দূর অবধি লইয়া যাওয়া যায়। দূরে লইয়া যাইবার সময় বাক্সটির খোলা দিক একখণ্ড বস্ত্রে আবৃত রাখা ভাল। মৌমাছিদিগকে বাক্স মধ্যে প্রবেশ করাইবার পূর্ব্বে ঐ বাক্সের মধ্যে অল্প চিনির রস প্রক্ষেপ করিলে ভালই হয়, তবে মধুক্রম হইতে বাহির হইবামাত্র ঝাঁকটিকে ধরিতে পারিলে চিনির রস ছিটাইবার প্রয়োজন হয় না, কারণ মধুক্রম হইতে বহির্গত হইবার অব্যবহিত পূর্ব্বেই মৌমাছিরা মধু পান করিয়া উদর পূর্ণ করিয়া আসে। ইহার পর বাক্সটিকে কাঠামে মৌচাকযুক্ত মধুক্রমের ভিতর রাখিবে দুই একটী মৌচাকে রস থাকা ভাল। কাঠামগুলিকে মধুক্রমের দ্বারের নিকট এমনভাবে রাখিবে যাহাতে বাক্সের খোলা দিকটি মধুক্রমের একটী মৌচাক স্পর্শ করিয়া থাকে। পরে মধুক্রমটিকে বন্ধ করিয়া পরদিন খুলিলে দেখিবে যে মৌমাছিরা কাঠামগুলি দখল করিয়া বসিয়াছে।

এইরূপ নবধৃত ঝাঁককে কয়েক দিন খাওয়ান আবশ্যক। নূতন মধুক্রমে রাখিবার জন্য প্রলোভন স্বরূপ উহাতে কতকগুলি ছানাযুক্ত অথচ উন্মুক্ত কোষ রাখিলে সেই নবধৃত মৌমাছিরা স্নেহবশতঃ ছানা-গুলির লালন পালন কার্য্যে ব্যাপৃত থাকিবে এবং নূতন মধুচক্র ত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইবে না। যদি বাক্স সমেত নবধৃত মৌমাছিগুলিকে মধুচক্র মধ্যে প্রবেশ করান না যায় তাহা হইলে মাত্র মৌমাছিগুলিকে ভিতরে ঢালিয়া দিয়া দ্রুত মধুক্রমটিকে বন্ধ করিয়া দিবে।

কখন কখন ঝাঁকটি এমন স্থানে বসে যেখানে বাক্স বা ধূম ব্যবহার করা যায় না। যদি বৃক্ষের ডালে ঝাকটি আশ্রয় লইয়া থাকে তাহা হইলে ডালের নীচে বাক্সটি রাখিয়া একটি লাঠি দিয়া ডালটিকে সহসা আঘাত করিলে ঝাঁকটি বাক্সে পড়িয়া যাইবে। তখন বাক্সটিকে বস্ত্রাবৃত করিয়া এমনভাবে উল্টাইয়া দিবে যাহাতে খোলা দিকটি নীচের দিকে থাকে। একটী বিস্তৃত মুখওলা কাপড়ের থলিও ঝাঁক ধরিবার জন্য ব্যবহার করা যায়। থলির খোলা মুখটি দ্বারা ঝাঁকটির তলদেশ হইতে উহাকে আবৃত করিয়া থলির মুখ বন্ধ করিয়া দিবে। পরে এই অবস্থায় মৌমাছিগুলিকে মধুক্রমে লইয়া যাইয়া মৌচাকের ভিতর ঢালিয়া দিবে। যে গাছের ডালে মৌমাছিরা ঝাঁক বাঁধিয়াছে উহা যদি কাটিতে পারা যায় তাহা হইলে ডালটি কাটিয়া মধুক্রমে লইয়া যাওয়া যাইতে পারে। সহজে নাগাল পাওয়া যায় না এইরূপ কোন স্থানে যদি মৌমাছিরা বসে তাহা হইলে ঝাঁক ধরিবার থলির সাহায্যে ঝাঁকটিকে ধরিতে পারা যায়। এই থলির মুখ বাঁশের কাঠামোতে ফাঁস দিয়া সেলাই করা থাকে এবং ফাঁসটিকে ঝাঁকের নিকট লইয়া গিয়া হঠাৎ টানিলে ঝাঁকটী থলির ভিতর পড়িয়া যাইবে এবং সঙ্গে সঙ্গে থলির মুখ বন্ধ হইয়া যাইবে।

ইতালীয় মৌমাছির ঝাঁক ধরিয়া মধুক্রমে পুরিতে হইলে ছানার ঘরটিকে (brood chamber) একটু হেলাইয়া উঠাইয়া দিয়া একটি কাষ্ঠফলক বা কার্ডবোর্ড মধুচক্রের সম্মুখের বারাণ্ডার ঠিক উপরে ধরিলে এবং ইহার উপর মৌমাছিদের ঢালিলে তাহারা সহজে মধুক্রমে প্রবেশ করে। যদি আবশ্যক হয় তাহা হইলে তখন তাহাদের একটু ধোঁয়া দিলে তাহারা শীঘ্রই মধুক্রমে প্রবেশ করিবে। এমন কি হাত দিয়াও তাহাদের কতকগুলিকে ঢালিয়া দিলে তাহারা মধুক্রমে প্রবেশ করিবে এবং অন্য মৌমাছিরা তখন তাহাদের পিছন পিছন যাইবে। একটি সহজাত মৌচাক কাটিয়া উহার এক খণ্ড কৃত্রিম মধুক্রমের কাঠামে সংলগ্ন করিয়া দেওয়া মৌমাছি সংগ্রহ করিবার তৃতীয় উপায়। আঁটিবার তারের যন্ত্র (wire fixer) দিয়া অথবা শুষ্ক কলাপাতার লম্বা সরু ফালি দিয়া মৌচাকগুলিকে কাঠামে সংলগ্ন করা যায়। এইরূপে সংলগ্ন করিলে দিন কয়েকের মধ্যে মৌমাছিরা সেই চাকগুলিকে নিজেরাই মোম দিয়া কাঠামের সহিত সংযুক্ত করিবে। স্বাভাবিক বা সহজাত মধুক্রম হইতে মৌচাক * আনিতে হইলে প্রথমে ধুম প্রয়োগ করিয়া মৌমাছিদিগকে তাহাদের মধুক্রম হইতে তাড়াইয়া দিতে হয়। মধুক্রম ত্যাগ করিবামাত্র তাহারা নিকটে কোন এক স্থানে ঝাঁক বাঁধিয়া বসিবে। তাহার পর মৌমাছিদিগকে কৃত্রিম মধুচক্রে ঢালিতে হইবে। ঐ ঝাঁকের সহিত রাণীকে আনা আবশ্যক। রাণী

* "মৌচাক" এবং "মধুক্রম" (বা মধুচক্র) এই দুইটী শব্দ আমি ঠিক প্রতিশব্দরূপে ব্যবহার করি নাই। একটি চাক অর্থে "মৌচাক" এবং এক বা তদোধিক চাকের সমষ্টি অর্থে "মধুক্রম" বা "মধুচক্র" শব্দ ব্যবহার করিয়াছি। একটি মধুক্রমে বা মধুচক্রে সাধারণতঃ অনেকগুলি মৌচাক থাকে।

ঝাঁকের মধ্যেই থাকিবে, ঝাঁক ছাড়িয়া সে অন্যত্র চলিয়া যাইবে না। এই সকল কাজগুলি অন্ধকারে করাই ভাল, অবশ্য দূরে একটা বাতি থাকিবে।

———

দ্বিতীয় পরিচ্ছেদ

কৃত্রিম মধুক্রম

কৃত্রিম মধুক্রমে মৌমাছি পালন করিয়া উহা হইতে মধু সংগ্রহ করিবার পদ্ধতি ইয়োরোপে পুরাকাল হইতে চলিয়া আসিতেছে। কৃত্রিম মধুক্রম আধুনিক কালের আবিষ্কার নয়। তবে আজকাল ইহার প্রভূত উন্নতি হওয়াতে ইহা মধু সংগ্রহ প্রথায় একপ্রকার যুগান্তর আনিয়াছে। বলা বাহুল্য এ উন্নতি নানাপ্রকারের এবং নানা দিক দিয়া হইয়াছে, তবে প্রধানতঃ তিনটি উন্নতিই কৃত্রিম মধুক্রমে মৌমাছি পালন প্রথার আমূল পরিবর্ত্তন ঘটাইয়াছে। সেই বিশেষ উল্লেখযোগ্য উন্নতি তিনটি এই :—নাড়ান যায় এবং খোলা দেওয়া যায় এরূপ কাঠাম (moveable frames); মধু নিষ্কর্ষণ যন্ত্র (honey extractor) এবং কৃত্রিম মৌচাকের পত্তন (comb foundations)। এই সকল উন্নতি হইবার পূর্ব্বে ইয়োরোপে ঝুড়ি মধুচক্রে (straw skeps এ) মৌমাছি পালন করা হইত ; কিন্তু উহাদের ভিতর মৌমাছি বা তাহাদের ডিম, বা তাহাদের ছানা অথবা মধু কিছুই পরীক্ষা করিয়া দেখিবার সুযোগ ছিল না। মৌমাছিরা রোগাক্রান্ত হইলে কি রোগ হইয়াছে তাহাও উহাদের ভিতর হইতে নির্দ্ধারণ করা যাইত না। ঝুড়ি মধুচক্রের ভিতর কত মধু সংগ্রহ করা আছে সে বিষয় জানিবারও উপায় ছিল না, কারণ মৌচাকগুলিকে ঝুড়ি হইতে বাহির করিয়া পরীক্ষা

করিবার কোন উপায় ছিল না। ঝুড়ি মধুচক্র হইতে মধু বাহির করিতে হইলে গন্ধকের ধূম প্রয়োগ করিয়া প্রথমে মৌমাছিদিগের শ্বাসরোধ করিয়া পরে ঝুড়ি মধুচক্র হইতে মোম, রেণু, মৌমাছির ডিম ও ছানা মিশ্রিত মধু বাহির করা ব্যতীত অপর কোন উপায় ছিল না। অবশ্য সে মধু যে নিতান্ত নিকৃষ্ট শ্রেণীর তাহা বলা বৃথা।

ভাল মধুক্রমের লক্ষণ কি? যাহাতে মধুক্রমের ভিতর মৌচাক-গুলি পালকের সম্পূর্ণ নিয়ন্ত্রণাধীন থাকে, যাহাতে সূতিকাকোষের জন্য যথেষ্ট জায়গা এবং মধু সঞ্চয়ের জন্য পর্য্যাপ্ত স্থান থাকে, যাহাতে ইহাকে সহজে পরীক্ষা করা, খোলা দেওয়া ও হাত দিয়া নাড়াচাড়া যায়।

মৌমাছিদিগকে যথাসাধ্য অধীনে রাখিয়া তাহাদিগকে প্রচুর মধু সঞ্চয়ের যথেষ্ট সুবিধা দিয়া এবং তাহাদের কোন হানি না করিয়া অতি সহজ উপায়ে যাহাতে মৌমাছিদের নিকট হইতে অনেক পরিমাণ বিশুদ্ধ মধু পাওয়া যায় ইহাই কৃত্রিম মধুক্রমে মৌমাছি পালন করিবার মুখ্য উদ্দেশ্য। এই উদ্দেশ্য সাধনের জন্য নিম্নলিখিত দ্রব্যগুলি আবশ্যক।

১। খোলা দেওয়া এবং নাড়ান বা সরান যায় এইরূপ একটি শলাকা নির্ম্মিত কাঠামযুক্ত (moveable bar-framed) মধুচক্র :— এইপ্রকার মধুক্রমে অনেকগুলি কাষ্ঠনির্ম্মিত কাঠাম (frame) থাকে। সেগুলি সব পৃথকভাবেই সাজান থাকে এবং ইচ্ছামত প্রত্যেকটিকে মধুচক্র হইতে বাহির করিয়া পরীক্ষা করা যায় এবং তাহাতে সঞ্চিত মধু পৃথকভাবে নিষ্কর্ষণ করা যায়।

ইয়োরোপে অস্থাবর কাঠাম অসংস্কৃত অবস্থায় যদিও ১৭৯৫ খৃষ্টাব্দ হইতে ব্যবহৃত হইতেছে, আমেরিকাতে ১৮৫২ খৃষ্টাব্দে ল্যাংষ্ট্রথ

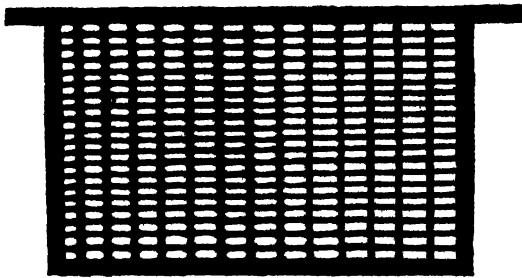
(Langstroth) যে চলনক্ষম বা অস্থাবর কাঠামের মধুচক্র প্রচলিত করেন তাহা মধুমক্ষিকা পালনে বিপ্লব ঘটাইয়া উহাকে এক ব্যবহারিক বিজ্ঞানে পরিণত করিয়াছে। অস্থাবর কাঠামের সাহায্যে মধুক্রমের সমস্ত মৌচাকগুলিকে মধুক্রম হইতে বাহির করিয়া এবং তথায় মৌমাছিদেরও কোন হানি না করিয়া সেই মৌমাছিদিগকে ইচ্ছাক্রমে আবার সেই মধু-ক্রমে বা অন্য কোন মধুক্রমে রাখা যায়। এই উপায় দ্বারা মধুক্রম হইতে অনায়াসে একটি মৌচাক বাহির করিয়া উহাতে সঞ্চিত অতিরিক্তাংশ মধুটুকু বাহির করিয়া পুনরায় মৌচাকটিকে আবার মধুক্রমের ভিতর যথাস্থানে রাখিতে পারা যায়। এইরূপে মৌমাছিরা পুনরায় মৌচাক নির্ম্মাণ করিবার শ্রম হইতে নিস্তার পায় এবং মৌমাছিপালকও অনেক মধু পায়। এইরূপ মধুচক্রে রাণীর সন্ধান পাওয়া, বা তাহাকে পরীক্ষা করা, বা তাহাকে আবশ্যক মত বদল করা, এ সকল কার্য্য অতি সহজে করা যায়। যদি কোন মধুক্রমে কোন ঝাঁকে মৌমাছির সংখ্যা কম থাকে তাহা হইলে অন্য একটী বর্দ্ধিষ্ঠ মধুক্রম হইতে দুই চারিটি ছানাযুক্ত কাঠাম আনিয়া সংখ্যালঘিষ্ট ঝাঁকটিকে বলিষ্ঠ করা যায়। বাস্তবিক অস্থাবর বা চলনক্ষম কাঠামের সাহায্যে মধুমক্ষিকাপালক তাহার মধুচক্রের উন্নতিকল্পে ইচ্ছামত সকল উপায়ই অবলম্বন করিতে পারে এবং মধুচক্র ও মৌমাছিদিগকে সম্পূর্ণরূপে আয়ত্তে রাখিতে পারে।

২। মধুনিষ্কর্ষণ যন্ত্র :—সহজাত মধুচক্র হইতে মধু সংগ্রহ করিতে হইলে মধুচক্রটিকে হয় সম্পূর্ণরূপে না হয় অন্ততঃ আংশিকভাবে ধ্বংস করিতে হয়। এই সময় মৌচাকস্থ সমস্ত মৌমাছিদিগকে—অন্ততঃ অধিকাংশ ত বটেই—বিনষ্ট করিতে হয়। শলাকা নির্ম্মিত কাঠামে সংশ্লিষ্ট মৌচাক হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করিলে এইরূপ ঘটে

না এবং মোম, রেণু বা বাহিরের অন্য দ্রব্য মধুর সহিত মিশ্রিত হইয়া আসে না। মধু নিষ্কর্ষণ করিয়া মৌচাকটিকে আবার মধুক্রমের ভিতর যথাস্থানে রাখা যাইতে পারা যায় বলিয়া মৌমাছি-দিগকে মৌচাক নির্ম্মাণার্থ অযথা পরিশ্রম করিতে এবং মোম প্রস্তুত করণার্থ অত্যধিক মধু পান করিতে হয় না; ইহাতে মধুর অনেক সাশ্রয় হয়।

৩। কৃত্রিম মৌচাকপত্তন (comb foundation):—মোম উৎ-পাদন করিবার পরিশ্রম ও মধুর খরচ হইতে মৌমাছিদিগকে বাঁচাইবার জন্য মধুক্রমের শলাকা বিশিষ্ট কাঠামের উপর একটি পাতলা মোমের চাদর সংলগ্ন করিয়া দেওয়া হয়। উহারই উপর মৌমাছিরা মৌচাক প্রস্তুত করে। এই মোমের চাদরের উপর এক রোলার বা ডলন যন্ত্রের দ্বারা কোষগুলির মেঝে (bases) অঙ্কিত করা থাকে। মৌচাক নির্ম্মাণ কালে মৌমাছিদিগকে মাত্র কোষের প্রাচীরগুলি তৈয়ার করিতে হয়। সেইজন্য কিছু মোম আবশ্যক হয় সত্য, কিন্তু অধিকাংশ মোমই মৌমাছিরা পত্তন হইতে কুরিয়া বাহির করিয়া তাহা দ্বারা প্রাচীরগুলি তৈয়ার করে। ইতালীয় ও আমাদের দেশের মৌমাছির চাকের কোষগুলি আয়তনে সমান নয়। সেইজন্য যদি কখনও আমাদের দেশে পত্তন ব্যবহার করিতে হয় তখন উহার উপর ইতালীয় মৌমাছির জন্য প্রস্তুত পত্তনে অঙ্কিত কোষের মেঝেগুলি (bases) অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর মেঝে অঙ্কিত থাকা আবশ্যক।

৪। রাণী নিষ্কাশন ফলক (The Queen Excluder):—পাছে রেণু অথবা মৌমাছির ডিম বা মৌমাছির ছানা মধুর সহিত মিশিয়া যায়, সেই ভয়ে মধুক্রমের যে ভাগে নিষ্কর্ষণার্থ মধু সঞ্চিত থাকে তথা হইতে রাণী মৌমাছিকে দূরে রাখিতে হয়। এরূপে রাণীকে পৃথক না রাখিলে

মধু সঞ্চিত স্থানে গিয়া রাণী ডিম প্রসব করিবে এবং শ্রমিক মৌমাছিরাও সেইখানকার কোষগুলিতে রেণু রাখিবে। রাণী নিষ্কাশন ফলক একটি ছিদ্র বিশিষ্ট দস্তার পাতা মাত্র। ছিদ্রগুলির আয়তন এইরূপ যে উহাদের ভিতর দিয়া শ্রমিক মৌমাছিরা অনায়াসে যাওয়া আসা করিতে

চিত্র নং ৮—রাণী নিষ্কাশন ফলক।

পারে কিন্তু রাণী পারে না, কারণ রাণী শ্রমিক মৌমাছি অপেক্ষা বৃহৎ। রাণী নিষ্কাশন ফলক ব্যবহার করিলে মধু সঞ্চয় করিবার স্থলে গিয়া শ্রমিক মৌমাছিরা মধু রাখিতে পারিবে কিন্তু রাণী তথায় গিয়া ডিম পাড়িতে পারিবে না। সাধারণতঃ ডিম-ঘরের নিকট রেণু সঞ্চিত হয়। মধু সঞ্চয় স্থলে এখন ডিম না থাকায় শ্রমিক মৌমাছিরাও তথায় আর রেণু রাখিবে না। সেইজন্য রাণী নিষ্কাশন ফলক ব্যবহার করিলে মধুর চাকগুলি হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করিবার সময় বিশুদ্ধ মধুই পাওয়া যায়, তাহার সহিত রেণু বা মৃত অথবা বিমর্দ্দিত মৌমাছি, ডিমের অথবা ছানা মৌমাছির রস, মিশ্রিত হইয়া আসে না। ইয়োরোপের মৌমাছির রাণী নিষ্কাশন ফলকের ছিদ্র ৩/৪" × ১/৬", আমাদের দেশের মৌমাছি-দের রাণী নিষ্কাশন ফলকের ছিদ্র ৫/৮" × ৫/৩২"।

কৃত্রিম মধুচক্র অনেক রকমের হয়। ইয়োরোপে প্রথমে খড়ের কৃত্রিম মধুক্রম (straw skeps) ব্যবহার হইত। আমাদের দেশে গামলা, ঘট ইত্যাদিতে মৌচাক তৈয়ার হইত। এই সকল পাত্র হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করিবার সময় মৌচাকগুলিকে নষ্ট করিতে হইত এবং মৌমাছিগুলিকেও মারিয়া ফেলিতে হইত। আজকাল সভ্যজগতে আর প্রায় এইরূপ অশোধিত কৃত্রিম মধুক্রমের ব্যবহার দেখা যায় না। এখন শলাকা নির্ম্মিত কাঠামে সংযুক্ত মধুচক্রই প্রায় সর্ব্বত্র ব্যবহার হয়।

এইরূপ শলাকা-কাঠাম মধুচক্র ও নানা প্রকারের এবং নানা আয়তনের পাওয়া যায়। কেরোসিন টিনের প্যাকিং কেসের সাহায্যে শলাকা-কাঠাম মধুক্রম তৈয়ার করা যায়। কিরূপ কৃত্রিম মধুচক্র ব্যবহার করিবে তাহা মধুমক্ষিকা পালন কার্য্য আরম্ভ করিবার পূর্ব্বেই নির্ণয় করা আবশ্যক। যে সকল কৃত্রিম মধুক্রম ইয়োরোপে ও আমেরিকায় ব্যবহার হয় তাহাদের প্রত্যেকেরই কোন না কোন বিশেষ গুণ আছে এবং মধু উৎপাদনের হার প্রায় সকলগুলিরই সমান। তবে তাহাতে নিহিত কাঠামগুলি কিরূপে নেওয়া দেওয়া ও ঘাঁটা যায় তাহারই উপর তাহাদের উপকারিতা অনেকটা নির্ভর করে। আর একটি কথা বিশেষরূপে স্মরণ রাখা আবশ্যক। যে রকমই মধুচক্র মনোনীত করা যাউক না কেন মধুমক্ষিকা পালন স্থলে সকল মধুক্রমই সেই এক রকমের হওয়া উচিত। মধুক্রমের ভিন্ন ভিন্ন ভাগের মধ্যে যাহাতে সর্ব্ববিষয়ে অদল বদল চলে তাহাও অত্যন্ত আবশ্যক। এই অদলবদল মধুচক্রের সকল ভাগের মধ্যে যাহাতে হয় তাহা দেখা উচিত —কেবল মৌচাকের মধু বা ছানাযুক্ত কাঠামগুলির মধ্যে অদল বদল নয়, ভিন্ন ভিন্ন মধুচক্রের উপরের ঘরের, sectionএর, তলার ফলকের, ডালার

প্রভৃতি সকল অংশের মধ্যে যাহাতে অদল বদল চলে তাহা দেখা আবশ্যক। এমন কি এক মধুচক্রে উপর ও নীচের ঘরগুলি যাহাতে সমায়াতন হয় এবং উহাদের কাঠামগুলির যাহাতে প্রত্যেকটি এক মাপের হয় সে বিষয়েও লক্ষ্য রাখা উচিত।

আজকাল মৌমাছি পালনের যাহা কিছু উন্নতি হইয়াছে তাহা কেবল চলনক্ষম বা অস্থাবর কাঠামের প্রচলনের জন্ম। যতদিন চলনক্ষম বা অস্থাবর কাঠামের আবিষ্কার হয় নাই ততদিন মৌমাছি পালনেরও কোন বিশেষ উন্নতি পরিলক্ষিত হয় নাই কারণ ততদিন মৌমাছি-দিগকে নাড়া চাড়া করিবার এবং মৌচাক হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করিবার সুবিধা ছিল না।

ইংলণ্ডে নানাপ্রকার চলনক্ষম বা অস্থাবর কাঠামযুক্ত মধুক্রমের মধ্যে type K—Combination Hive অতি পুরাতন। ইহা ১৫ বা ততোধিক বড় বড় কাঠামযুক্ত একতলা একটি মধুক্রম এবং কাঠামগুলি মধুক্রমের দ্বারের সমান্তরালরূপে স্থাপিত হইত। এই মধুক্রমের সম্মুখের ভাগটি ছানার ঘর (brood chamber) রূপে ব্যবহার করা হইত এবং মধ্যস্থলে রাণী নিষ্কাশন ফলক রাখিয়া মধুক্রমের পশ্চাদ্ভাগটি অতিরিক্ত মধুঘররূপে ব্যবহৃত হইত। এক্ষণে প্রায় ইংলণ্ডের সর্ব্বত্রই British Standard Frame মধুক্রম ব্যবহার হয়। এই ফ্রেম দুই প্রকারের পাওয়া যায়—এক প্রকার দুই প্রাচীরযুক্ত এবং অপরটি এক প্রাচীরযুক্ত। যেগুলি এক প্রাচীরযুক্ত বলিয়া আখ্যাত তাহাদেরও প্রায় সকলের পার্শ্বে দুইটি করিয়া দেওয়াল থাকে এবং এই দেওয়াল দুইটির মধ্যে ভিতরকারটির উপরই কাঠামগুলি নিহিত থাকে। দুই প্রাচীর বিশিষ্ট মধুক্রমের মধ্যে W. B. C. hiveই সর্ব্বাপেক্ষা প্রসিদ্ধ। আমেরিকায় Langstrothএর মধুক্রম বিশেষভাবে প্রচলিত।

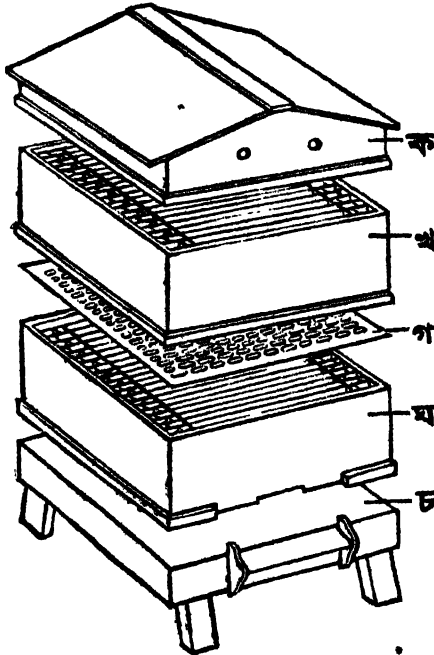
ইহাতে ছানা পালনের জন্য দশটি কাঠাম আছে, প্রত্যেকটির মাপ ৯⅛" × ৭⅛"।

মধুক্রম নির্ব্বাচনের সময় কতকগুলি বিষয়ে লক্ষ্য রাখা আবশ্যক। প্রথমতঃ দেখা উচিত উহার কাঠাম যাহাতে উত্তম, শুষ্ক, পক্কীকৃত অর্থাৎ পাকান (Seasoned) এবং দৃঢ় ও ⅞" পুরু কাষ্ঠ হইতে প্রস্তুত হয়। দ্বিতীয়তঃ দেখা উচিত যাহাতে উহা সমচতুষ্কোণ হয়, কেন না সমচতুষ্কোণ হইলে কাঠামগুলিকে ইচ্ছামত মধুক্রমের দ্বারের সমান্তরাল বা সমকোণভাবে রাখা যায়। তৃতীয়তঃ, মধুক্রমটি এক প্রাচীরযুক্ত হইলে ইহার কাঠ যাহাতে খুব ভাল হয় তাহা দেখা উচিত। চতুর্থতঃ, দেখা উচিত যাহাতে মধুক্রমের ছাদ মধ্যস্থল হইতে দুই পার্শ্বে ক্রমশঃ ঢালু হইয়া নামিয়া আসিয়াছে। এরূপ ঢালু পার্শ্ব বিশিষ্ট ছাদ হইলে বর্ষাকালে আদৌ জল জমিবার সম্ভাবনা থাকে না, তখন সহজেই জল ছাদ হইতে গড়াইয়া যায়।

আধুনিক অস্থাবর বা চলনক্ষম কাঠাম বিশিষ্ট মধুচক্রের প্রধান অংশগুলি এই (১) পায়ার উপর সম্মুখে বারাণ্ডা সমেত মধুক্রমের কাষ্ঠনির্ম্মিত অধোদেশ বা মেঝে। (২) নীচের ঘর বা ছানার ঘর, এখানে কতিপয় কাঠাম ঝুলিবে। ইহাতে রাণী মৌমাছি ডিম পাড়িবে এবং ইহাতে ছানারাও প্রতিপালিত হইবে। (৩) উপরিতল ঘর বা মধু ঘর, এখানে হয় কাঠাম না হয় মধু Section এই দুইএর একটী ঝুলিবে, মৌমাছিরা ইহাতে উদ্বৃত্ত মধু সঞ্চয় করিয়া রাখিবে এবং এই মধুই পরে মৌমাছি পালক বাহির করিয়া লইবে। (৪) মধুচক্রের ছাদ।

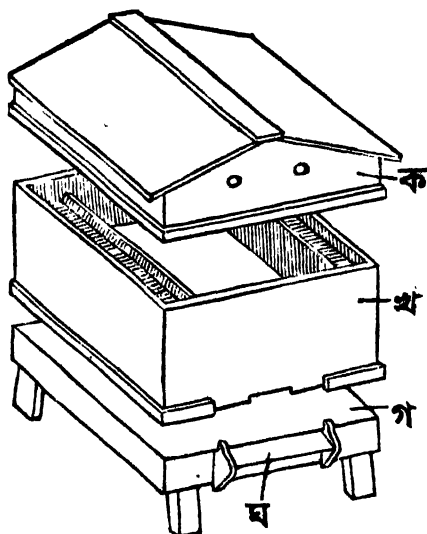
কাঠামগুলি সাধারণতঃ আপনা হইতেই আপনারা ঠিক সমান দূরে থাকে, self spacing, অর্থাৎ তাহাদের মধ্যে ব্যবধান কমান বা বাড়ান যায় না। মৌচাকগুলির মধ্যে ব্যবধান অর্থাৎ ছানাঘরের দুইটি

মৌচাকের কেন্দ্র হইতে কেন্দ্র পর্য্যন্ত দূরত্ব মাত্র ১$\frac{3}{8}$" হইতে ১$\frac{1}{2}$" হইবে।

চিত্র নং ১—কৃত্রিম মধুচক্রের ভিন্ন ভিন্ন অংশ

ক—ছাদ, খ—মধুচক্রের উপরের বা মধুর ঘর, গ—রাণী নিকাশন ফলক,
ঘ—মধুচক্রের নীচের বা ছানার ঘর, চ—মধুক্রমের মেঝের কাষ্ঠফলক

ইংলণ্ডের Standard মধুক্রম কাষ্ঠ নির্ম্মিত। এইগুলিকে সদা সর্ব্বদা গৃহের বাহিরে ফাঁকা জায়গায় রাখিতে হয় বলিয়া আর্দ্রতাপসহিষ্ণু ও পক্কীকৃত কাষ্ঠ দ্বারা ইহাদিগকে প্রস্তুত করা হয়। এইরূপ উত্তম

কাষ্ঠে নির্ম্মিত না হইলে মধুক্রমটি শীঘ্র বাঁকিয়া গিয়া অচিরে নষ্ট হইয়া যায়। এই মধুক্রম নানা অংশে বিভক্ত এবং সকল অংশগুলি খোলা দেওয়া যায়।

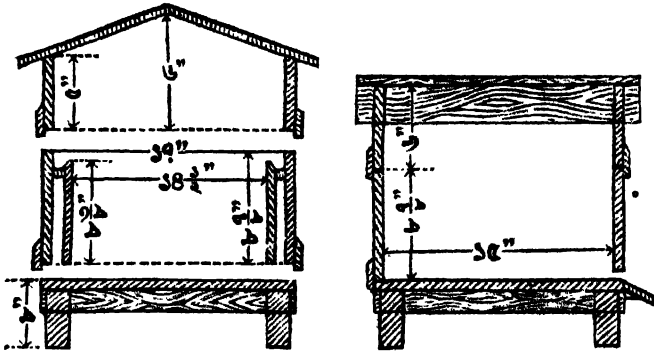
মধুক্রমের তলদেশে একটি কাষ্ঠ ফলক থাকে এবং সেইটি চারিটি পায়ার উপর প্রতিষ্ঠিত। এই ফলকের সম্মুখে একটি সরু গড়ানে বারাণ্ডা (alighting board) থাকে। আকাশ হইতে উড়িয়া আসিয়া মৌমাছিরা মধুক্রমের সেই বারাণ্ডায় অবতরণ করে। মৌচাকগুলি

চিত্র নং ১০—আদর্শ মধুচক্র

ক—ছাদ, খ—মৌচাকের ঘর, গ—মেঝে

মধুক্রমের ভিতরকার ঘরে থাকে এবং ঐ ঘরের দুই ধারের প্রত্যেক পার্শ্বে দুইটি করিয়া দেওয়াল থাকে এবং উহাদের মধ্যে ভিতরকার

দেওয়াল দুইটির উপর হইতে শলাকা কাঠামগুলি ঝুলিতে থাকে। ঐ শলাকা কাঠামগুলিতে মৌমাছিরা মৌচাক নির্ম্মাণ করে। আদর্শ (Standard) মধুক্রমের মাপসহ নক্সা এস্থলে দেওয়া হইল। মধুক্রমটিকে বাহিরে রাখা হয় বলিয়া সাধারণতঃ তাহার দ্বারের উপরিদেশে একটি ঢাকা গড়ানে ছাদ থাকে। ইহা পোর্টিকোর (portico) মত দেখায়। কাঠামগুলির অস্থাবরতা বা চলনক্ষমতা কৃত্রিম মধুক্রমের বিশেষত্ব ও

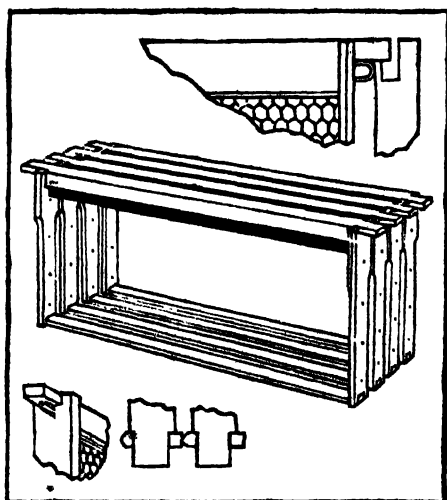
চিত্র নং : ১

ক

আদর্শ মধুচক্রের অন্তর্ভাগ প্রদর্শক রেখা চিত্র (পার্শ্ব হইতে পার্শ্ব পর্য্যন্ত)

খ

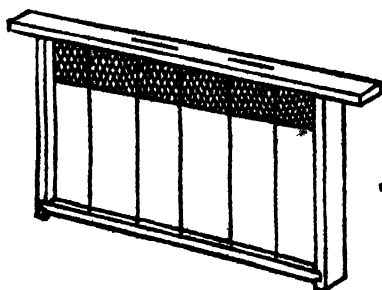
আদর্শ মধুচক্রের অন্তর্ভাগ প্রদর্শক রেখা চিত্র (সম্মুখ হইতে পশ্চাৎ পর্য্যন্ত)

স্বাতন্ত্র্য জ্ঞাপন করে। এই কাঠামগুলি সাধারণতঃ উত্তম জাতীয় এবং পক্কীকৃত সরু কাঠ শলাকা দ্বারা প্রস্তুত হয়। প্রত্যেক শলাকাটি ⅞" চওড়া এবং ⅜" পুরু। পার্শ্বের ও নীচের শলাকাগুলি ¼" হইলেও হইতে পারে। উপরের শলাকার দুই পার্শ্বে যে অংশটুকু বাহির হইয়া থাকে তাহাদের সাহায্যেই উহা মধুক্রমের ভিতরের দেওয়ালের উপর ঝোলে।

কাঠামের উপরের শলাকার মধ্য দিয়া সাধারণতঃ একটী খাঁজ যায়, তথায় মোমের পত্তন লাগাইতে হয়। এই খাঁজটি থাকা উচিত নয়, কারণ ঐখানে মোমকীট আশ্রয় লইতে পারে। এই কাঠামের উপরের শলাকার নিম্নপৃষ্ঠে $\frac{1}{8}$" একটী খাঁজ থাকিলেই তথায় মোমের পত্তন লাগাইতে পারা যায়। স্বাভাবিক অবস্থায় ইয়োরোপীয় ও আমাদের দেশের Apis

চিত্র নং ১২—হফমানের কাঠাম।

indica মৌমাছিরা এক স্থানে কতকগুলি সমান্তরাল মৌচাক সমান দূরে গঠন করে। যাহাতে তাহারা এক চাক হইতে অন্য চাকে সহজে চলিয়া যাইতে পারে এই মাত্র ব্যবধান রাখিয়া মৌমাছিরা মৌচাক প্রস্তুত করে। দুইটী পার্শ্ববর্ত্তী ইতালীয় মৌমাছিদের মৌচাকের ব্যবধান কেন্দ্র হইতে কেন্দ্র পর্য্যন্ত ১$\frac{3}{8}$", ভারতীয় মৌমাছিদের চাকের ব্যবধান কেন্দ্র হইতে কেন্দ্র পর্য্যন্ত ১$\frac{1}{4}$" মাত্র। কৃত্রিম মধুক্রম ব্যবহার কালে কাঠামের শেষে

ধাতুনির্ম্মিত প্রান্ত ঢাকনিদ্বয় (metal ends) ব্যবহার করিয়া তাহাদের মধ্যে দূরত্ব সমভাবে রাখা হয় (১৮৭ পৃষ্ঠা দেখুন)। ধাতুনির্ম্মিত প্রান্ত-ঢাকনিগুলি না ব্যবহার করিয়া কাঠামের শেষে প্রেক মারিয়াও এই পার্থক্য সমান রাখা যায়। কাঠামগুলিকে যদি সমদূরে ও সমান্তরালভাবে রাখা যায় এবং কাঠামের উপরের শলাকার নিম্নপৃষ্ঠে যদি মোম মাখাইয়া দেওয়া যায় তাহা হইলে মৌমাছিরা মধুক্রমে সোজা মৌচাক তৈয়ার করিবে। মোম নির্ম্মিত মৌচাক পত্তন ব্যবহার করিলেও কাঠামের মধ্যে দূরত্ব সমান রাখা আবশ্যক।

মৌচাকপত্তন্ ব্যবহার করিবার উদ্দেশ্য পূর্ব্বেই বলা হইয়াছে। পত্তনের জন্ম কখনও সম্পূর্ণ একটি মোম পাত কখনও বা মাত্র উহার এক সরু ফালি (starter for foundation) ব্যবহার করা হয়। মৌমাছিরা ইহার সাহায্যে মৌচাক নির্ম্মাণ করিতে আরম্ভ করে।

চিত্র নং ১৩—মৌচাকের পত্তনের ফালি।

সম্পূর্ণ একখানি পাত ব্যবহার করাই ভাল, কারণ ইহাতে মৌমাছিরা সমুদয় কাঠাম ব্যাপিয়া মৌচাক তৈয়ার করে, কাঠামের কোথাও ফাঁক যায় না, মৌচাকটি সোজা ও সর্ব্বত্র সমান হয়। এবং উহাতে সমরূপ শ্রমিককোষ ও সমরূপ পুং মৌমাছির কোষ পাওয়া

যায়। স্বভাবতঃ মৌমাছিরা যেমন মৌচাক তৈয়ার করে সরু ফালি (starter or guides) ব্যবহার করিলে কাঠামেও উহারা সেইরূপ মৌচাক প্রস্তুত করিবে, তবে কাঠামের নিম্নে ও পার্শ্বে অনেক ফাঁক থাকিতে পারে, চাকটি সমরূপ নাও হইতে পারে এবং চাকের নিম্নভাগে অনেক পুং মৌমাছির কোষও থাকিতে পারে।

মৌচাকটিকে অস্থাবর কাঠামে শক্ত করিয়া বাঁধিবার জন্য কাঠামে তার ব্যবহার করা হয়। এই তারগুলি তামার বা টিনের হওয়া ভাল। এইরূপ তার দিয়া বাঁধিলে কাঠাম হইতে মৌচাকটির খসিয়া পড়িবার সম্ভাবনা খুব অল্প থাকে, বিশেষ মধু নিষ্কর্ষণের সময় যখন তাহাদের অত্যধিক নাড়ানাড়ি করিতে হয়।

Spacers দিয়া মধুক্রমের ভিতর কাঠামে সংলগ্ন মৌচাকগুলিকে যথাযথ দূরে রাখা যায়। এই ব্যবধানের কম বেশী হইলে মৌচাক-

চিত্র নং ১৪—মধুচক্র বিভাগ ফলক।

গুলির গঠন ঠিক হয় না। ব্যবধান বেশী হইলে ঐ বেশী জায়গায়

মৌমাছিরা মৌচাক নির্ম্মাণ করিবে, ব্যবধান কম হইলে মৌমাছিরা পাশাপাশি দুইটি মৌচাক জুড়িয়া এক করিয়া দিবে। মৌচাকগুলি সোজা হওয়া বিশেষ আবশ্যক। কোন কারণে বক্র হইলে হাত দিয়া উহাদিগকে সোজা করিয়া দেওয়া উচিত। হস্তদ্বারা যদি সোজা না হয় ছুরির দ্বারা ন্যুব্জ অংশটি কাটিয়া ফেলা উচিত। মৌমাছিরা যতগুলি মৌচাক আবৃত করিয়া থাকিতে পারে মাত্র ততগুলি মৌচাক মধুক্রমে থাকা উচিত—তাহার অধিক নয়। অধিক হইলে বাকী মৌচাকগুলিকে একটি বাক্সে বন্ধ করিয়া রাখিবে এবং পরে আবশ্যক হইলে উহাদিগকে মধুক্রমে লাগাইয়া দিবে। মৌচাকগুলিকে মধুক্রমের দ্বারের দিকে রাখা উচিত এবং তাহাতে যদি মধুক্রমের সমস্ত স্থানটি পূর্ণ না হয় তাহা হইলে উহাদের এবং মধুক্রমে অবশিষ্ট জায়গার মধ্যে একটি কাষ্ঠ ফলক দিয়া ব্যবধান রাখিবে। এই বিভাগ ফলককে ইংরাজীতে Dummy বা Division Board বলে।

বর্ষাকালে এবং অত্যন্ত শীতের সময় মৌমাছিরা বাহিরের কার্য্য খুব কমই করে, কারণ তখন বেশী ফুল পাওয়া যায় না। যখন ফুল কম জন্মায় তখন রাণীও কম ডিম পাড়ে, এবং ছানাও কম জন্মায়। আমাদের দেশে বর্ষার পর ডিম পাড়ার হার বৃদ্ধি পায় এবং তখন মধুক্রমে বেশী ডিমকোষ থাকিবার ব্যবস্থার জন্য অতিরিক্ত মৌচাক রাখিতে হয়। যখন মৌচাকগুলি মৌমাছিতে আবৃত হইয়া যায় এবং তাহাদের সব কোষে ডিম, ছানা, মধু বা রেণু আছে দেখিতে পাওয়া যায় তখন আবার নূতন করিয়া খালি মৌচাক মধুক্রমের ভিতর রাখিতে হয়। কারণ, মৌমাছি, ডিম, ছানা ও তাহাদের খাদ্য মধু ও রেণু মধুক্রমে যত বেশী থাকিবে ততই সেই মধুক্রম হইতে নিষ্কর্ষণার্থ অধিক মধু পাইবে। যদি মধুক্রমে খালি মৌচাক সাজাইয়া রাখিতে

না পারা যায় তাহা হইলে কাঠামে মোমের পত্তন লাগাইয়া ইহাকে ঝুলাইয়া দিতে হইবে এবং তাহার উপর মৌমাছিরা মৌচাক গঠন করিবে। এই অধিক মধু সংগ্রহের সময়েই মৌমাছিরা মৌচাক গঠন করে। আমাদের দেশের পার্ব্বত্য প্রদেশে অক্টোবর ও নভেম্বর মাসই মধু আহরণের মুখ্য কাল, কারণ তখনই মৌমাছিরা অনেক পরিমাণে মধু সংগ্রহ করে। আমাদের দেশের সমতল প্রদেশে এই দুই মাসে মৌমাছিরা বেশী মধু সংগ্রহ করে না। বসন্তকালই সমতল প্রদেশে অধিক পরিমাণে মধু সঞ্চয় করিবার প্রশস্ত সময়। এই সময়ে পার্ব্বত্য প্রদেশেও কিছু মধু সঞ্চিত হয়। সমতল প্রদেশে গ্রীষ্মকালে মে মাসের শেষ অথবা জুন মাসের মাঝামাঝি অবধি মৌমাছিরা কিছু পরিমাণে মধু সংগ্রহ করে। এই সময়ে সঞ্চিত মধু নিষ্কর্ষণ করিয়া লইতে হয়। কারণ মৌমাছিদের তখন বেশী মৌচাক আবশ্যক হয় না। আমাদের দেশে বর্ষাকালে মধু সংগ্রহ প্রায় বন্ধ হইয়া যায়।

তৃতীয় পরিচ্ছেদ

মধুচক্র পরীক্ষা ও মৌমাছি নাড়াচাড়া করা

কৃত্রিম মধুক্রমে মৌমাছি পালন করিবার প্রধান উদ্দেশ্য মৌমাছি-দিগকে পালকের আয়ত্তাধীন করিবার জন্য এবং এই উদ্দেশ্য সাধন করিতে হইলে মধ্যে মধ্যে মধুক্রম পরীক্ষা ও মৌমাছিদের নাড়াচাড়া করিতে হয়।

মৌমাছিদিগকে নাড়াচাড়া করিবার প্রধান ভয় ও বিপদ পাছে তাহারা হুল ফোটায়। এই সম্বন্ধে একটী কথা স্মরণ রাখা উচিত। সাধারণতঃ বিনা কারণে মৌমাছিরা হুল ফোটায় না। যখন বিপদের আশঙ্কা করে তখনই তাহারা হুল ফোটায়। তবে তাহাদের বিপদের আশঙ্কা করা অনেক সময় আমাদের বিবেচনায় যুক্তিসঙ্গত না হইতে পারে। সেই জন্য আমরা মনে করি যে অনেক সময় মৌমাছিরা বিনা কারণে হুল ফোটায়। এইটি মনে রাখা উচিত যে মৌমাছিদের হুল শত্রু হস্ত হইতে নিজেদের রক্ষা করিবার অস্ত্র, শত্রুকে বিনা কারণে আক্রমণ করিবার অস্ত্র নয়।

মৌমাছিদিগকে নিরাপদে নাড়া চাড়া করিবার একমাত্র মন্ত্র—ধীরতা বা অনুগ্রতা। কর্কশ, উগ্র বা রূঢ় ব্যবহার কখনও মৌমাছিকে দমন করিতে পারে নাই, পারিবেও না। এইরূপ ব্যবহার করিলে তাহারা বরং ক্রুদ্ধ হয় এবং ক্রুদ্ধ হইলে তাহারা হুল ফোটায়।

তাহাদের সহিত ব্যবহার করিতে হইলে মৌমাছি পালকদিগের গতিবিধি, এবং হস্তপদাদির সঞ্চালন সাতিশয় নম্র ও ধীর হওয়া আবশ্যক; এবং এই ক্ষুদ্র প্রাণীদিগের ভাব ভঙ্গি বিশেষরূপে বোঝা আবশ্যক। তাহাদের অনায়াসে এবং নিরাপদে নাড়াচাড়া করা দিন বিশেষের ও আকাশের অবস্থার উপর অনেকটা নির্ভর করে। খুব ঠাণ্ডা বা বর্ষার দিনে মধুক্রম খোলা উচিত নহে। গরম দিনে তাহাদের নাড়াচাড়া করা সহজ। মধুক্রম খুলিবার পূর্ব্বে তাহাতে ধুম প্রয়োগ করা অথবা কার্বলিক এসিডের (Carbolic acid এর) গন্ধ দেওয়া বাঞ্ছনীয়। অথবা অল্পমাত্র ধুম প্রয়োগ করিলে কার্বলিক এসিড সিক্ত এক টুকরা বস্ত্র উন্মুক্ত মধুক্রমের উপর কয়েক মিনিট মাত্র রাখিলে তাহারা ভীত হইয়া স্ব স্ব মধুর থলি যথাসাধ্য মধু পূর্ণ করে। মধুর থলি পূর্ণ থাকিলে তাহাদের হুল ফোটাবার তত ইচ্ছা থাকে না।

যে কোন পরিষ্কার দিনই যখন মৌমাছিরা মধুক্রম হইতে বাহিরে আসিয়া ইতস্ততঃ উড়িয়া বেড়ায়, মধুক্রম পরীক্ষা করিবার উৎকৃষ্ট সময়। ঠাণ্ডা বা ঝড়ের দিন মধুক্রম খোলা উচিত নহে। যাহাতে ঠাণ্ডা না লাগে সে বিষয় সতর্ক হওয়া আবশ্যক। ঠাণ্ডা লাগিলে মৌমাছিরা মরিয়া যায়।

মধুক্রম পরীক্ষা করিতে হইলে প্রথমে উহার ছাদ খুলিতে হয়। পরে ছাদের নীচের কম্বলটি তুলিয়া মধুক্রমের ভিতর অল্প ধুম প্রয়োগ করিতে হয়। ধুম প্রয়োগ করা শেষ হইলে কম্বলটি দ্বারা পুনরায় উন্মুক্ত মধুক্রমটি আবৃত করিয়া দুই তিন মিনিট কাল অপেক্ষা করিতে হয়। দুই তিন মিনিট পর কম্বলটি পুনরায় তুলিয়া খুব সাবধানের সহিত একটির পর একটি করিয়া কাঠামগুলি মধুক্রম হইতে উঠাইতে হয়।

অনেক সময় কাঠামগুলি প্রোপলিস দ্বারা মধুক্রমের সহিত আঁটিয়া যায়। এ অবস্থায় ছুরি দিয়া কাঠামের metal ends গুলি চাঁচিয়া কাঠামগুলিকে আল্গা করিতে হয়। অনেকগুলি কাঠামে যদি মৌচাক থাকে তাহা হইলে প্রথম অথবা সর্ব্বশেষের কাঠামটি ধীরে ধীরে উঠাইয়া অতি সন্তর্পণে নীচে মধুক্রমের গায়ে হেলাইয়া রাখিতে হয়। পরে অন্যান্য কাঠামগুলিকেও ঐরূপ সাবধানে নীচে রাখিবে। পরিশেষে কাঠাম সংলগ্ন মৌচাককে পরীক্ষা করিবে। পরীক্ষা করিবার সময় কাঠামের প্রান্ত দুইটি দুই হাতের দুই আঙ্গুলি দ্বারা ধরিবে। এইরূপে একটি দিক ভাল করিয়া দেখিতে পাইবে। অপর দিকটি দেখিতে হইলে উহাকে ধীরে ধীরে ঘুরাইতে হইবে। কাঠামে চাক পরীক্ষা করিবার সময় কাঠামটিকে কখনও ক্ষিতিসামান্তরালভাবে ধরিবে না। এই ভাবে ধরিলে চাকটির কাঠাম হইতে খসিয়া পড়িয়া যাইবার সম্ভাবনা অধিক।

মৌমাছির হুলের ভয়ে লোক মধুক্রমের নিকটে যাইতে ভয় পায়; অথচ মৌমাছি পালন করিতে হইলে মধুক্রমের নিকট যাওয়া অত্যাবশ্যক। মধুক্রমের ভিতরে কাঠামে সংলগ্ন মৌচাককেও অনেক রকমে নাড়াচাড়া করিতে হইবে। মৌচাক নাড়াচাড়া করিতে হইলে মৌমাছিকে ভয় করিলে চলিবে না। যদিও নির্ভয়ে এবং নিঃসঙ্কোচে তাহাদের নাড়াচাড়া করিতে হয় তবুও যাহাতে হাতের প্রত্যেক চালচলন ধীর, স্থির ও সুনিয়ন্ত্রিত থাকে তদ্বিষয় মনোযোগী হওয়া আবশ্যক। ক্ষিপ্রগতি বা হস্তপদচালন জনিত অথবা অন্য কোন কারণ জনিত শব্দ মৌচাক নাড়াচাড়া করিবার সময় মৌমাছিদের ভাল লাগে না। মধুক্রমের নিকট আসিতে হইলে কখনও উহার সম্মুখে দাঁড়াইবে না, সর্ব্বদা উহার পশ্চাতে অথবা পার্শ্বে দাঁড়াইবে। যখন

মধুক্রম খুলিবে বা কাঠাম তুলিয়া মৌচাক পরীক্ষা করিবে তখন যেন চুরি করিতে আসিয়াছ সেই প্রকারে ধীরে ধীরে ও নিঃশব্দে সকল কার্য্য করিবে। এইরূপ সাবধানতার সহিত কাজ করিলে, বিশেষতঃ মধুক্রম খুলিবার পূর্ব্বে তাহার ভিতর অল্প ধূম প্রবেশ করাইলে, হুল ফোটাইবার কোন সম্ভাবনা থাকে না।

তথাপি মধুক্রম খুলিবার ও মৌচাক পরীক্ষা করিবার সময় কিছু সাবধান হওয়া উচিত এবং সেইজন্য ঐ সময় দস্তানা, ওড়না ও ধূমফুৎকারক যন্ত্র (smoker) ব্যবহার করা হয়।

মৌমাছি ক্রুদ্ধ হইলে সাধারণতঃ মুখের দিকেই আক্রমণ করে। সেইজন্য ওড়না ব্যবহার করা ভাল। তবে ওড়নাটি খালি মাথায় না পরিয়া টুপি বা পাগড়ীর উপরে এমনভাবে পরিতে হয় যাহাতে ওড়নাতে বসিলে মৌমাছিদের হুল মাথায় বা মুখে বা গায়ে না লাগে। টুপি অথবা পাগড়ীর পরিবর্ত্তে "মাতলা" নামে একপ্রকার চুব্‌ড়ি মাথায় পরিলেও চলে। ওড়নাটি শাদা জালির বা নেটের হইতে পারে, এবং চক্ষুর সম্মুখে ওড়নার অংশটি কাল রঙের হইলে ভাল হয়, কারণ তাহা হইলে ভাল করিয়া দেখিবার কোন অসুবিধা হইবে না। হাতেও মৌমাছিরা অনেক সময় হুল ফোটায়। সেইজন্য হাতে দস্তানা পরা ভাল। কিন্তু দস্তানা পরিয়া কাজ করিতে অসুবিধা হয়। সেইজন্য কিছুদিন পরে অর্থাৎ একটু সাহস জন্মিলে দস্তানা আর বড় কেহ ব্যবহার করে না। মৌমাছিরা পশমের পোষাক বা কাল রঙের পোষাক পছন্দ করে না, সেইজন্য তাহাদের নিকট অগ্রসর হইবার সময় শাদা বা ফিকা রঙের সূতার পোষাক পরাই ভাল *।

* ত্রিবাঙ্কুরের রাজধানী তিরুবেণ্ডিপুরম সহরে মধুমক্ষিকা পালন কার্য্যে আমাকে যে লোকটি সাহায্য করিত মধুচক্র খুলিয়া মৌচাক পরীক্ষা ও নাড়াচাড়া করিবার সময়

মৌমাছিরা ধূম বা কোন তীব্র গন্ধে সহজেই ভীত হয়। সেইজন্য মৌমাছিদিগকে দমন করিতে হইলে ধূম প্রয়োগ করা বা কার্বলিক এসিডের গন্ধ ব্যবহার করা হয়। পূর্ব্বেই উল্লেখ করা হইয়াছে, ভীত হইলে মৌমাছিরা যথাসাধ্য মধু পান করিয়া লয় এবং মধু পান করিয়া উদর পূর্ণ হইলে তাহারা একপ্রকার জড় ও নিষ্ক্রিয় হইয়া পড়ে, তখন আর তাহাদের হুল ফোটাইবার ইচ্ছা থাকে না। সেইজন্য মধুক্রম খুলিবার পূর্ব্বে উহাতে ধূম প্রয়োগ করা নিরাপদ। ছিন্ন বস্ত্র পুড়াইয়া ধূম দিলেই চলে, তামাকের ধূম তাহাদের পক্ষে একটু বেশী কড়া। ধূম প্রয়োগ করিবার জন্য একপ্রকার যন্ত্র ব্যবহার করা হয়। ইহা একটী গোল টিনের বাক্স, খোলা দেওয়া যায় এরূপ একটী নলের মুখ ইহাতে লাগান আছে এবং সেই বাক্সের সহিত একটী হাপর বা ভস্ত্রা লাগান আছে (চিত্র নং ১৬ দেখুন)। ছিন্ন কাপড় বা কাঠের টুকরা অগ্নিপাত্রে (fire boxএ) রাখিয়া জ্বালাইয়া হাত দিয়া হাপর চালাইলে বাক্সের নল দিয়া ধোঁয়া বাহির হয়। ধূম প্রয়োগের পরিবর্ত্তে কার্বলিক এসিড সিক্ত এক টুকরা বস্ত্র ব্যবহার করা যায়। এক ভাগ কার্বলিক এসিড দুই ভাগ জলে ভাল করিয়া নাড়িয়া মিশাইলে যে দ্রব পদার্থ হয় তাহা ব্যবহার করিতে পারা যায়। ধূম বা কার্বলিক এসিডের দ্রব ব্যবহার করা সত্ত্বেও মধুক্রম খুলিবার সময় সকল গতিবিধি যথাসম্ভব ধীর ও স্থির হওয়া উচিত। কোনও

সে কখনও ওড়না বা দস্তানা পরিত না এবং ধোঁয়া দিবার জন্য কোন কৌশল বা উগ্র গন্ধ দ্রব্যাও ব্যবহার করিত না। আমি কিন্তু ওড়না ব্যবহার করিতাম। আমার লোকটির মাথা ও গাত্র সম্পূর্ণ অনাবৃত থাকিত, কোমরে মাত্র একখানি সাত হাত ধুতি জড়ান থাকিত। আমার বিশ্বাস অভিজ্ঞতার বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে ওড়না, ধূম পাত্র, দস্তানা সবই বর্জ্জন করা যায়। তবে ওড়না ব্যবহার করা ভাল, তাহাতে কোন অসুবিধা হয় না।

কারণে একটি মাত্র মৌমাছিকেও পিষিয়া ফেলা উচিত নয়। পিষ্ট মৌমাছির গন্ধ অন্য মৌমাছিদিগকে উত্তেজিত করে। হুল ফোটার গন্ধও সেইরূপ অন্য মৌমাছিকে উত্তেজিত করে। সেইজন্য মাত্র একটি মৌমাছি হুল ফোটাইলেই তৎক্ষণাৎ মধুক্রম হইতে ধীরে ধীরে সরিয়া যাওয়া উচিত। তাহার পরে, হুলটি বাহির করিয়া উহার গন্ধ নিবারণ করিবার জন্য হুলবিদ্ধ স্থানে একটু ধোঁয়া দেওয়া ভাল।

মৌমাছি আক্রমণ করিতে আসিলে হঠাৎ সেইস্থান হইতে দৌড়াইয়া পলাইয়া যাইবে না। প্রথমে ধীরে ধীরে নীচে বসিয়া পড়িবে ও পরে শান্ত ও নম্রভাবে নীচু হইয়া তথা হইতে চলিয়া যাইবে। মৌমাছিগুলির মেজাজ খারাপ বলিয়া জানা থাকিলে উহাদের মধুক্রম খুলিয়া কাঠামগুলি পরীক্ষা করিবার জন্য ছাদ উন্মোচন করিবার পূর্ব্বে মধুক্রমের দ্বার দিয়া কয়েক ফুঁক ধূম প্রবেশ করাইয়া দিবে ও তাহার পর মধুক্রমের পশ্চাতে দাঁড়াইয়া ছাদটি তুলিবে। ছাদের নীচেই যদি পাত্‌লা লেপ বা কম্বল থাকে তাহার এক কোণ আস্তে আস্তে তুলিবে, পরে তাহার ভিতর কয়েক ফুঁক ধূম প্রবেশ করাইয়া দিবে। কয়েক সেকেণ্ড পরে (সেই সময়ের মধ্যে মৌমাছিরা যথাসাধ্য মধু পান করিয়া ফেলিবে) লেপ বা কম্বলটি তুলিয়া লইবার সময় পুনরায় মধুক্রমের মধ্যে আরও কিছু ধূম প্রবেশ করাইয়া দিবে। মধুক্রমে যদি বিভাগ করিবার কাষ্ঠফলক থাকে পরে সেইটিকে ধীরে ধীরে উঠাইয়া বাহিরে রাখিবে। সেইটি আগে তুলিলে কাঠামগুলি তুলিয়া লইবার সুবিধা হয়। তাহার পর দুই হাতের দুইটি অঙ্গুলি দিয়া একটি কাঠাম তুলিবে, সেইটি পরীক্ষা করিয়া আবার ভিতরে রাখিয়া দিবে। পরে পর পর অন্যান্য কাঠামগুলিকে মধুচক্র হইতে ঐরূপে তুলিয়া বাহিরে আনিয়া পরীক্ষা করিয়া আবার উহার ভিতর

রাখিয়া দিবে। এই কার্য্য করিবার সময় যদি দেখ যে মৌমাছিরা একটু বেশী চঞ্চল হইতেছে তাহা হইলে মধ্যে মধ্যে ধূম প্রয়োগ করিবে।

মধুচক্রের মৌমাছি পরীক্ষা করিবার জন্য প্রতিদিন মধুচক্র খোলা অনাবশ্যক, দশ বার দিন অন্তর খুলিলেই যথেষ্ট হয়। মধুচক্র খুলিয়া দেখিবার উদ্দেশ্য প্রথমতঃ রাণী ঠিক মত ডিম প্রসব করিতেছে কি না। রাণীকে চক্রমধ্যে খুঁজিয়া বাহির করিতে কখন কখন অনেক সময় লাগে। সুতরাং রাণী কোথায় জানিবার জন্য বৃথা শ্রম ও সময় নষ্ট করিবার আবশ্যক নাই। অনেকগুলি কোষে ডিম ও ছানা আছে দেখিতে পাইলেই বুঝা যাইবে যে রাণী রীতিমত ডিম পাড়িতেছে। দ্বিতীয়তঃ, কোষে মৌমাছিদের যথেষ্ট খাদ্য আছে কি না অর্থাৎ মৌচাকগুলিতে খোলা ও বন্ধ কোষে মধু আছে কি না। তৃতীয়তঃ, সব মৌচাকগুলিতে মৌমাছি আছে কি না অথবা মৌমাছি না থাকায় কোথাও মৌচাক অনাবৃত অবস্থায় আছে কি না। যদি কোথাও অনাবৃত মৌচাক থাকে তাহা হইলে সেইগুলি বাহির করিয়া লইবে। চতুর্থতঃ, মোমকীট (wax moth) বা অন্য কোন শত্রু মধুক্রমে প্রবেশ করিয়াছে কি না। মৌমাছি দ্বারা অনাবৃত মৌচাকেই মোমকীট থাকার সম্ভাবনা। ভারতীয় মৌমাছির মধুক্রমের তলদেশে ভগ্ন কোষের ঢাকা ইত্যাদি নানা প্রকার আবর্জ্জনা থাকে। ইহাতে অনেক সময় মোমকীট আশ্রয় লয়। সেই আবর্জ্জনাগুলির উপর মাঝে মাঝে মোম এবং অন্যান্য দ্রব্যকণা নির্ম্মিত এক প্রকার জাল জাল চোঙ্গা দেখা যায়। ঐরূপ জাল জাল চোঙ্গা দেখিলে বুঝিবে তাহাতে মোমকীট আশ্রয় লইয়াছে। সুতরাং সেই আবর্জ্জনাগুলি পরিষ্কার করিতে হইবে এবং তাহাতে যে মোমকীট আছে সেইগুলি ছুরি দিয়া কাটিয়া ফেলিবে অথবা পদদ্বারা পিষিয়া ফেলিবে।

যদিও প্রতিদিন মধুচক্র খুলিয়া পরীক্ষা করিবার আবশ্যক নাই, প্রত্যহ কয়েক মিনিটের জন্য মধুচক্রের নিকট গিয়া উহাকে নিরীক্ষণ করা উচিত। কিছু দিন সেখানে এইরূপে মৌমাছিদের আচরণ দেখিলে একটু অভিজ্ঞতা জন্মাইবে এবং তখন দৃষ্টিক্ষেপমাত্রেই জানিতে পারিবে মধুচক্রের কার্য্য সব ঠিক চলিতেছে কি না। নিরীক্ষণ কার্য্য প্রত্যূষে করাই বিধেয়। পরিষ্কার দিনে মৌমাছিদিগের রসদ অন্বেষণ কার্য্যে ব্যস্ত থাকা উচিত। মধুক্রমে যদি সব ঠিক থাকে তাহা হইলে উহা হইতে মৌমাছিরা উড়িয়া যাইতেছে এবং মধু বা রেণু লইয়া ফিরিতেছে দেখিতে পাইবে। এইরূপ যদি না দেখ তখনই বুঝিবে মধুচক্রে কিছু একটা গণ্ডগোল বাধিয়াছে। অবশ্য রসদ অন্বেষণ কার্য্য সব ঋতুতে এক হারে চলে না। মৌমাছিদিগকে যদি মধুক্রম হইতে বাহিরে অনবরত যাতায়াত করিতে না দেখ অথবা কোথাও যদি তাহাদের অলসভাবে বসিয়া থাকিতে বা মধুচক্রের চারিদিকে লক্ষ্যহীন ভাবে উড়িতে দেখ তখন বুঝিতে হইবে মধুচক্রের কার্য্য কলাপ ঠিক চলিতেছে না এবং তখন উহাকে খুলিয়া পরীক্ষা করা আবশ্যক।

কৃত্রিম মধুচক্রে রক্ষিত মৌমাছিদিগকে সাধারণতঃ কিছু খাওয়াইবার আবশ্যক হয় না, কারণ তাহারা তাহাদের স্বাভাবিক খাদ্য মধু ও রেণু নিজেরা আহরণ করিয়া খায়। কোন ঋতুতে ফুল দুষ্প্রাপ্য হইলেও তাহাদিগকে খাদ্য যোগাইতে হয় না কারণ তখন তাহারা মৌচাকে সঞ্চিত মধু ও রেণু খায়। মধুই পূর্ণবয়স্ক মৌমাছির প্রধান খাদ্য এবং মৌচাকে যদি মধুর অনটন ঘটে ও মাঠে যদি ফুল না থাকে তাহা হইলে উহাদিগকে জল মিশ্রিত মধু কিম্বা মিছরি বা চিনির রস দিতে হয়। এইরূপ কোন কৃত্রিম খাদ্য না দিলে মৌমাছিরা মধুক্রম ছাড়িয়া চলিয়া যাইতে পারে। কীটপোতাবস্থায় রেণুই মৌমাছিদের প্রধান খাদ্য

এবং রেণু না পাইলে কীটপোত মৌমাছি বাঁচে না। পুষ্পরস বিরল অথবা দুষ্প্রাপ্য হইলে মৌমাছিরা মধু তৈয়ার করিতে পারে না কিন্তু তখনও তাহারা ফুল হইতে রেণু অন্বেষণ করিয়া মৌচাকে লইয়া যায়। রেণু যদি না পায় এবং মধুচক্রে যদি মধু সঞ্চিত না থাকে তখন তাহাদিগকে রেণুর পরিবর্ত্তে অন্য কোন খাদ্য না যোগাইলে কীট-পোতগুলি সব মরিয়া যায়। সেইজন্য তাহাদিগকে ছোলার ছাতু, পেষা গম, তুলার বীজ, ময়দা, যবের ছাতু দিতে হয়। এরূপ কোন একটি খাদ্য একটি কাষ্ঠের ফলকের উপর বা পরিষ্কার মেঝের উপর মধুক্রমের নিকট এক ছায়াপ্রদ ঠাণ্ডা স্থানে ছড়াইয়া দিলে মৌমাছিরা রেণুর পরিবর্ত্তে সেইগুলি মৌচাকে লইয়া যায়। আমাদের দেশের সমতল-ভূমিতে মৌমাছিরা প্রায় সকল ঋতুতেই ফুল হইতে রেণু আহরণ করে, তবে বর্ষাকালে তাহারা অতি সামান্য মধু পায়। তখন মধুক্রমে মধু সঞ্চিত থাকিলেও তাহাতে ছানা প্রতিপালন কার্য্য ভাল করিয়া চলে না, যদি মৌমাছিরা বাহির হইতে আরও মধু অন্বেষণ করিয়া না আনিতে পারে। সেইজন্য বর্ষাকালে ছানা পরিপালন কার্য্য প্রায় বন্ধ হইয়া যায় এবং আহৃত রেণুরও ব্যবহার হয় না। রীতিমত রেণুর ব্যবহার না হওয়াতে মৌচাকে অধিক পরিমাণে রেণু সঞ্চিত অবস্থাতেই থাকে। এই সময় উপরোক্ত কৃত্রিম খাদ্য, অর্থাৎ মধুর পরিবর্ত্তে মিছরির বা চিনির রস, পাইলে ছানা পরিপালন কার্য্য এক রকম চলে। তবে কোন সময়ে কৃত্রিম খাদ্য মৌমাছিকে দেওয়া আবশ্যক তাহা মৌমাছি রক্ষকের নিজের অভিজ্ঞতার উপর অনেক পরিমাণে নির্ভর করে। বিশেষ আবশ্যক না হইলে মৌমাছিকে কৃত্রিম খাদ্য না দেওয়াই ভাল। অধিক পরিমাণে কৃত্রিম খাদ্য দেওয়া কোনমতে যুক্তি সঙ্গত নহে। প্রয়োজনের অধিক

কৃত্রিম খাদ্য দিলে মৌমাছিরা মৌচাকের অধিকাংশ কোষগুলি মধুতে পরিপূর্ণ করিবে এবং তখন ডিম পাড়িবার জন্য রাণী যথেষ্ট কোষ পাইবে না। এইরূপে ছানা উৎপাদন ও পরিপালন কার্য্যের অনিষ্ট হইতে পারে। আবার, মধুক্রমে একবার মৌমাছির সংখ্যা কমিয়া গেলে এবং রাণীর ডিম পাড়িবার ক্ষমতা হ্রাস পাইলে তখন কৃত্রিম খাদ্য দেওয়া বৃথা। এইরূপ অবস্থায় কৃত্রিম খাদ্য দিবার পূর্ব্বে অন্যত্র যে কোন স্থান হইতে নূতন মৌমাছি বা ছানা সমেত রুদ্ধকোষ আনিয়া ঐ মধুক্রমে রাখা উচিত।

মধুই মৌমাছিদের সর্ব্বোৎকৃষ্ট খাদ্য। মধুক্রমে মধু না থাকিলে এবং বাহির হইতে মৌমাছিদিগকে খাদ্য যোগাইতে হইলে কতকগুলি বদ্ধ করা কোষ বিশিষ্ট এক খণ্ড মধু সমেত মৌচাক আনিয়া ঐ কোষের ঢাকাগুলি চাঁচিয়া সেই মৌচাকখণ্ডটি মধুক্রমে রাখিতে হয়। কিন্তু মধুক্রমের ভিতর যদি কোথাও ঢাকনা দেওয়া মধু থাকে তাহা হইলে বাহির হইতে মৌচাক না আনিয়া মধুক্রমের ভিতর মধু সঞ্চিত কোষ-গুলির ঢাকনা সমূহ চাঁচিয়া ফেলিতে হয়। নিষ্কর্ষিত মধুও মৌমাছি-দিগকে দেওয়া যায়, কিন্তু সেই মধু দিতে হইলে অর্দ্ধেক পরিমাণ মধু ও অর্দ্ধেক পরিমাণ জল একত্রে মিশাইয়া একটু গরম করিয়া দিতে হয়। একপাউণ্ড আখের চিনি এক পাইণ্ট জলে মিশাইয়া—একটু গরম করিয়া দিলেও চলে। গাঁজিয়া যাওয়া মধু কখনও দেওয়া উচিত নহে। কোথা হইতে উৎপন্ন জানা না থাকিলে সে মধু দেওয়া উচিত নয়, কারণ উহাতে রোগবীজাণু থাকিতে পারে। যদি কোন কারণে কেনা মধু দিতে হয় তাহা হইলে তাহাকে প্রথমে আধঘণ্টা কাল ফুটাইয়া পরে ঠাণ্ডা করিয়া তাহা দেওয়া উচিত। এরূপ তরল খাদ্য একটী খালি মৌচাকে ঢালিয়া সেই মৌচাকটি মধুক্রমে রাখিতে হয়। তাহার বদলে

কোন রকম চেপ্টা বাটি বা টিনের পাত্র ব্যবহার করা যায়—যদিও খালি মৌচাক সর্ব্বাপেক্ষা ভাল। বাটি বা অন্য কোন চেপ্টা পাত্র ব্যবহার করিতে হইলে তাহাতে গুটিকতক খড় রাখিতে হয়। তাহা হইলে মৌমাছিরা খড়ের উপর বসিয়া সহজে তরল খাদ্যটি পান করিতে পারে। বড় মুখওয়ালা বোতলে তরল খাদ্য রাখিয়া তাহার মুখ কাপড়ে ঢাকিয়া মধুক্রমের ভিতর উল্টাইয়া রাখিলে মৌমাছিরা সেই বোতলের বস্ত্রাবৃত মুখ হইতে ঐ খাদ্য সহজে খাইতে পারে।

চতুর্থ পরিচ্ছেদ

মৌমাছির হুল ফোটান হইতে রক্ষা পাইবার উপায়

যে ব্যক্তি মৌমাছি ও মৌচাকসমেত মধুচক্র নাড়া চাড়া করিবে তাহাকে নিম্নলিখিত নিয়মগুলি পালন করিতে হইবে।

(১) একটা জলন্ত ধূমফুৎকারক যন্ত্র তাহার সঙ্গে থাকা উচিত।

(২) তাহার একটি ওড়না পরা আবশ্যক। এই ওড়নাটি টুপির উপর পরিবে এবং কোমর বা শার্টের সহিত সংশ্লিষ্ট থাকিবে। প্রথম প্রথম রবারের দস্তানা পরা ভাল।

(৩) তাহার পোষাক আল্গা হওয়া উচিত, আঁট সাঁট নয়। শার্টের বা ব্লাউজের হাত কব্জির কাছে ভাল করিয়া বন্ধ থাকিবে। তাহার ইজেরের নিম্নভাগ তাহার মোজার ভিতর ঢুকাইয়া দিবে বা পা অবধি কাপড় ঢাকা থাকিবে। কাল রঙের বা পশমের পরিচ্ছদ পরিওনা।

(৪) কখনও মধুচক্রের দ্বারের সম্মুখে দাঁড়াইও না, হয় পার্শ্বে না হয় পিছনে দাঁড়াইবে।

(৫) মৌচাকপালকের যতদিন না অভিজ্ঞতা জন্মায় ততদিন প্রথম প্রথম মৌমাছি নাড়া চাড়া কাজ দ্বিপ্রহরে করাই ভাল। কখনও ঠাণ্ডার দিনে সকালে বা সন্ধ্যাবেলা অথবা বৃষ্টির পর বা ঝড় বাতাসের সময় মধুচক্র খুলিবে না।

(৬) জোর বৃষ্টির পরই মধুচক্র খোলা বা তাহার কাছে যাওয়া ঠিক

নয়। যে কোন কারণে হঠাৎ মধু সংগ্রহ বন্ধ হওয়ার পরই মধুচক্র খোলা বা তাহার নিকট যাওয়া উচিত নহে, কারণ তখন মৌমাছিদিগের মেজাজ খারাপ থাকে।

(৭) মৌমাছি নাড়াচাড়া করিবার উপযুক্ত সময়ে মৌমাছিপালক সর্ব্বপ্রথম মধুচক্রের দ্বার দিয়া দুই এক ফুঁকা ধোঁয়া মধুচক্রের ভিতর ঢুকাইয়া দিবে। তাহার পর ছুরি দিয়া মধুচক্রের ডালা (ছাদ) অতি অল্প মাত্র তুলিয়া (এত অল্প যে তাহার ভিতর দিয়া মৌমাছি বাহিরে না আসিতে পারে) ঐ ফাঁকের ভিতর দিয়া মধুচক্রের ভিতর দুই তিন ফুঁকা ধোঁয়া ঢুকাইয়া দিবে। তাহার পর অতি আস্তে আস্তে ডালাটি তুলিয়া মধুচক্রের ভিতর আরও ধোঁয়া ঢুকাইয়া দিবে।

(৮) এখন মৌমাছিদিগের আচরণ নিরীক্ষণ করিবে। যদি তাহারা দ্রুতগতিতে কাঠামগুলির মধ্যস্থলে গিয়া আশ্রয় লয় কিম্বা দুই একটি আক্রমণ করিতে আসে তাহা হইলে মৌচাকগুলির উপর আরও ধোঁয়া দিবে। অপর পক্ষে মৌমাছিরা যদি মৌচাকগুলির উপর আস্তে আস্তে ঘুরিয়া বেড়ায় এবং বাহিরে কি হইতেছে তাহার প্রতি লক্ষ্য না করে তাহা হইলে কাঠামগুলি আস্তে আস্তে ছুরি দিয়া আল্গা করিয়া দিবে। ধূমযন্ত্র কিন্তু সতত্ই হাতের কাছে থাকিবে এবং আবশ্যক মনে হইলেই মধুচক্রের ভিতর ধোঁয়া ঢুকাইয়া দিবে।

(৯) কাঠামগুলি বাহির করিবার পূর্ব্বে বিভাগ কাষ্ঠফলক (Division board) মধুক্রম হইতে বাহির করিবে। কাঠামগুলি বাহির করিতে যদি ভয় করে তাহা হইলে তাহাদের উপর আরও ধোঁয়া দিবে। তাহার পর একের পর এক অতি আস্তে আস্তে কাঠামগুলি খুলিবে যাহাতে কোন রকম শব্দ বা ঝাঁকরানি না হয় বা কোন মৌমাছি পিষিয়া না যায় বা আহত না হয়। এইরূপ হইলে

মৌমাছিরা ক্ষিপ্ত হইয়া আক্রমণ করে। কাঠামগুলি মধুক্রম হইতে বাহির করিতে কোন মৌমাছিরা যেন আহত না হয় সে বিষয় সাবধান হইবে।

(১০) কাঠামগুলি তুলিবার সময় মৌমাছিকে আহত ত করিবেই না উপরন্তু তাহারা যদি হুল ফুটইতে আসিতেছে মনে হয় তাহা হইলেও হঠাৎ হাত সরাইয়া লইবে না। হাত যদি স্থির থাকে তাহা হইলে মৌমাছিরা বড় একটা হুল ফুটায় না।

(১১) কোন মৌমাছি ক্রুদ্ধ হইয়াছে এবং কোন মৌমাছি লক্ষ্যহীন-ভাবে উড়িয়া বেড়াইতেছে তাহা মৌমাছিপালকের জানা উচিত। ক্রুদ্ধ মৌমাছিকে তাহার গুণ গুণ শব্দ বিশেষ দ্বারা ও আকস্মিক ক্ষিপ্রগতি দ্বারা চেনা যায়। যে মৌমাছি বিচলিতভাবে মুখের সম্মুখে ক্ষিপ্রভাবে ইতস্ততঃ উড়িয়া বেড়ায় সে নিশ্চয় ক্রুদ্ধ।

(১২) মধুর অনটনকালে বা দস্যুবৃত্তি আরম্ভ হইলে মৌমাছিরা হুল ফুটাইবার জন্য উন্মুখ থাকে। মধুচক্র খুলিবার সময় মানুষের বা অপর কোন প্রাণীর নিশ্বাস যদি তাহাতে পড়ে তাহা হইলে মৌমাছিরা তথা হইতে দ্রুত বাহির হইয়া ওড়নার উপর আসিয়া বসে। ঘর্ম্মাক্ত লোককে বা যাহার গাত্র হইতে গন্ধ নির্গত হইতেছে তাহাকে মৌমাছিরা আক্রমণ করিতে উন্মুখ হয়।

পঞ্চম পরিচ্ছেদ

মৌমাছির শত্রু হইতে রক্ষা

যে সময় মধুর অনটন ঘটে ও মৌমাছিরা ফুল হইতে মধু সংগ্রহ করিতে পারে না তখন মৌমাছিরা এক মধুচক্র হইতে অন্য মধুচক্রে গিয়া মধু চুরি বা ডাকাতি করিবার চেষ্টা করে। সাধারণতঃ অধিক বলশালী ঝাঁক অপেক্ষাকৃত কম বলশালী ঝাঁকের মধুচক্র আক্রমণ করে এবং তথা হইতে বলপূর্ব্বক মধু কাড়িয়া আনে।

এইরূপ ডাকাতি বন্ধ করিবার প্রধান উপায় মধুমক্ষিকাপালন-স্থলে ঝাঁকগুলিকে বলিষ্ঠ রাখা। মৃত্যু নিশ্চয় জানিয়াও ক্ষুধার্ত্ত মৌমাছিরা মরিয়া হইয়া বলপূর্ব্বক অন্য মধুক্রেমে প্রবেশ করিতে চেষ্টা করে। মধুক্রেমের কাছে যদি মধু পড়িয়া থাকে তাহা হইলে তাহার গন্ধে মৌমাছিরা ডাকাতি করিতে আরও উত্তেজিত হয়, বিশেষতঃ যখন মধুর অনটন হয়। সেই জন্য মধু অনটনের সময় খোলা পাত্রে কখন মধু রাখিবে না এবং মধুক্রেম খুলিতে ও বন্ধ করিতে বিলম্ব করিবে না। যদি পারা যায় সে সময় মধুক্রেম না খোলাই ভাল। এই সময় যদি মৌমাছিদিগকে কৃত্রিম খাদ্য দিবার প্রয়োজন হয় তাহা হইলে সে খাদ্য সন্ধ্যা বেলাই দেওয়া ভাল, কারণ তখন মৌমাছিরা ঘরের ভিতর থাকে। মধু অনটনের সময় মধুচক্রের দ্বার ছোট করিয়া দেওয়া উচিত। ইহাতে মৌমাছিরা নিজ নিজ মধুচক্র অপেক্ষাকৃত সহজে রক্ষা করিতে পারে।

আমাদের দেশের মৌমাছি ডাকাতি করিতে বিশেষ তৎপর এবং নিকটে যদি ইতালীয় মৌমাছির মধুচক্র থাকে তাহা হইলে বর্ষাকালে এমন কি সেপ্টেম্বর মাস পর্য্যন্ত আমাদের দেশের মৌমাছিরা ইতালীয় মৌমাছির মধুচক্রে ডাকাতি করিতে চেষ্টা করে। ডাকাতি হইতে রক্ষা করিবার জন্য কি কি উপায় অবলম্বন করা আবশ্যক তাহা পূর্ব্বেই বলিয়াছি।

মধুক্রমকে পিপীলিকা ইত্যাদি হইতে রক্ষা করিতে হইলে তাহার পায়ার তলায় মাটির পাত্র বা অন্য কোন উপাদানের পাত্র রাখিয়া তাহাকে জলপূর্ণ করিয়া রাখিলেই হয়। Death's head moth হইতে মধুক্রম রক্ষা করিতে হইলে তাহার দ্বারে একটি ⅜"×⅜" খাঁজ কাটা কাষ্ঠফলক প্রবেশ করাইয়া দিতে হয়। এইরূপ করিলে মৌমাছিরা দ্বার দিয়া যাতায়াত করিতে পারিবে কিন্তু কীটরা পারিবে না।

মধুচক্রে বোলতার প্রবেশ নিবারণ করিবার জন্য কোন কৌশল উদ্ভাবন করা যায় না। মধুক্রমের সম্মুখে তাহাদের উড়িতে দেখিলে তাহাদের মারিয়া ফেলিতে হয় এবং মাটির নীচে তাহাদের যে বাসা থাকে সেইটি খুঁজিয়া বাহির করিতে পারিলে উহাদিগকে ধ্বংস করাই ভাল। রাত্রে বোলতারা সহজে বাসা হইতে বাহির হয় না, তখন গন্ধকের ধোঁয়া দিয়া অতি অনায়াসে তাহাদের বাসা ধ্বংস করা যায়।

মধুক্রমের ভিতর মোমকীটের রাত্রিকালীন প্রবেশ নিবারণ করা যায় না। ইতালীয় মৌমাছিরা মোমকীট হইতে নিজেদের রক্ষা করিতে পারে কিন্তু ভারতীয় মৌমাছিরা তাহা পারে না। ভারতীয় মৌমাছির মধুক্রম সতত পরীক্ষা করিতে হয়, এবং মধুক্রমের তলে যে আবর্জ্জনা জড় হয় তাহা পরিষ্কার করিতে হয় ও যে সকল মৌচাক মৌমাছির দ্বারা আবৃত নাই সেইগুলি মধুক্রম হইতে অন্যত্র

সরাইয়া রাখিতে হয়। মৌমাছির দ্বারা আবৃত মৌচাকে মোম-কীট বাসা করিয়াছে কি না তাহা সহজেই দেখা যায়। যদি আশ্রয় লইয়া থাকে তাহা হইলে সরু সূচাল চিমটা দিয়া সেগুলিকে বাহির করিয়া মারিয়া ফেলা সহজ। যে মৌচাকগুলি মধুক্রমে ব্যবহার না করিয়া তুলিয়া রাখিতে হয় সেগুলিকে একটি বাক্সে ভালরূপে বন্ধ করিয়া রাখা উচিত। বাক্সে বন্ধ করিবার পূর্ব্বে ভাল করিয়া দেখা উচিত যাহাতে মৌচাকগুলিতে আদৌ মোমকীটের ডিম না থাকে। মৌচাকে Carbon bisulphideএর ধোঁয়া দিলে ভিতরকার মোমকীটগুলি বিনষ্ট হয় তবে Carbon bisulphide একটি বিষ, উহার ব্যবহারবিধি না জানা থাকিলে উহা ব্যবহার করার চেষ্টা করা উচিত নয়।

ষষ্ঠ পরিচ্ছেদ

উদ্বৃত্ত মধু লইবার কৌশল

মধুক্রম হইতে উদ্বৃত্ত অর্থাৎ মৌমাছিদের প্রয়োজনাতিরিক্ত মধু বাহির করিয়া লইবার দুইটি উপায় আছে। প্রথম, সাধারণ কাঠাম মৌচাকে মধু সঞ্চয় করিতে দিবার পর ঐ মধু মৌচাক হইতে নিষ্কর্ষণযন্ত্র দ্বারা বাহির করা। এইরূপে নিষ্কর্ষিত মধুকে ইংরাজীতে "extracted" মধু বলে। আর একটি উপায়, বিশেষ একপ্রকার কাঠামে সংলগ্ন ছোট ছোট চাকে মৌমাছিদিগকে মধু সংগ্রহ করিতে দেওয়া। মৌমাছিরা সেই মৌচাকের কোষগুলি বন্ধ করিয়া দিবার পর সমস্ত মৌচাকটিকে বাহির করিয়া উহাকে বিক্রয় করা হয়। এইরূপে যে মধু পাওয়া যায় তাহাকে ইংরাজীতে "section" বা "comb" মধু বলে।

Section বা Comb মধু তৈয়ার করা শক্ত, কারণ মৌমাছিরা অধিক পরিমাণ পুষ্পরস সংগ্রহ করিতে না পারিলে Comb মধু সঞ্চয় করা যায় না। আমাদের দেশের মৌমাছির দ্বারা Comb মধু তৈয়ার করিবার চেষ্টা করা বৃথা পরিশ্রম।

নিষ্কর্ষিত মধু তৈয়ার করিতে হইলে যে মৌচাকগুলিতে নিষ্কর্ষণের জন্য মধু সঞ্চয় করা থাকিবে তাহাতে রাণী মৌমাছি যেন না যায় সে বিষয় দেখিতে হইবে। সাধারণতঃ প্রত্যেক কৃত্রিম মধুক্রমকে দুই ভাগে বিভক্ত করা হয়, একটী বাক্সের উপর আর একটী বাক্স বসাইয়া।

উপরের বাক্সটিতে নিষ্কর্ষণের জন্য মধু সঞ্চিত হয়। তাহাকে মধুঘর (Surplus বা Super-Chamber)বলে। নীচের বাক্সটি ডিম পাড়িবার ও ছানা বৃদ্ধির জন্য ব্যবহার করা হয়। তাহাকে ছানাঘর (brood বা body বা hive chamber) বলে। সাধারণতঃ এই ছানাঘরে সঞ্চিত মধু নিষ্কর্ষণ করিয়া লওয়া হয় না। এই মধু মৌমাছিদের ও তাহাদের ছানাদের খাদ্য। বাক্স দুইটার মধ্যে কোনরূপ ব্যবধান না থাকিলে রাণী উপরের বাক্সটাতে গিয়া ডিম পাড়িবে। সেখানে ডিম পাড়িলে উহা হইতে যে মধু নিষ্কর্ষিত হইবে তাহা রেণু, মৃত মৌমাছির, কীট ইত্যাদির সহিত মিশ্রিত থাকিবে। এটি বিশুদ্ধ মধু নয় এবং শীঘ্রই ইহা খারাপ হইয়া যায়। যাহাতে উপরের বাক্সে রাণী না প্রবেশ করিতে পারে অথচ অন্য মৌমাছিরা তথায় প্রবেশ করিয়া মধু সঞ্চয় করিতে পারে সেই জন্য দুইটি বাক্সের মধ্যে একটি রাণী নিষ্কাশন ফলক (Queen Excluder) রাখিতে হয় (চিত্র নং ৮ দেখুন)। যদি একই বাক্সের ভিতর মধুঘর ও ছানাঘর দুইই রাখিতে হয় তাহা হইলে মধুচক্রের মধ্যে রাণী নিষ্কাশন ফলক রাখিলেই হইবে। কারণ এখন রাণী নিষ্কাশন ফলকের একদিকে কতকগুলি মৌচাকে রাণী ডিম প্রসব করিবে, ছানা মৌমাছিদের জন্ম হইবে ও তাহারা প্রতিপালিত হইবে এবং উহার অপর দিকে শ্রমিক মৌমাছিরা অতিরিক্ত মধুটুকু সঞ্চয় করিবে।

যে সকল মৌচাক হইতে সঞ্চিত মধু নিষ্কর্ষণ করিতে হইবে সেগুলিকে মধুচক্র হইতে বাহির করিয়া নিষ্কর্ষণ যন্ত্রে ঝুলাইয়া দিতে হয়। কিন্তু যখন মধুচক্রের ভিতর সেই মৌচাকগুলি থাকে তখন তাহারা মৌমাছিতে আবৃত থাকে। সেই সকল মৌচাক হইতে মৌমাছিদিগকে কি কৌশলে তাড়াইয়া দিয়া মৌচাকগুলিকে মধুক্রম হইতে বাহির করা যায়? মৌমাছি নির্গম ফলক (Bee Escape) এই কার্য্য সহজেই

সম্পন্ন করে (চিত্র নং ১৭ দেখুন)। ইহা একটি পাতলা কাষ্ঠ ফলক এবং ইহাকে মধুঘর ও ছানাঘরের মধ্যে রাখিতে হয়। ইহার মধ্যভাগে একটি গর্ত্ত এরূপভাবে আছে যে উপর হইতে মৌমাছিরা তাহার ভিতর দিয়া নীচের বাক্সে যাইতে পারে, কিন্তু নীচের বাক্স হইতে মৌমাছিরা ঐ গর্ত্তের ভিতর দিয়া উপরের বাক্সমধ্যে আসিতে পারে না। মধুঘরের মৌমাছিরা যখন দেখে যে তাহাদের নীচের ঘরে যাইবার পথ এই কাষ্ঠ-ফলক দ্বারা বন্ধ হইয়া গিয়াছে তখন তাহারা নীচের বাক্সে যেখানে রাণী ও ছানা মৌমাছিরা আছে সেইখানে যাইতে ইচ্ছা করে। কাষ্ঠফলকের মধ্যভাগে যে গর্ত্তটি আছে তাহার ভিতর দিয়া তখন তাহারা একে একে নীচের বাক্সে সকলে নামিয়া যায়। নীচের বাক্স হইতে তাহারা বা অন্য কোন মৌমাছি উপরের ঘরে আসিতে পারে না। সেই জন্য এই মৌমাছি-নির্গম-কাষ্ঠফলক ব্যবহার করিলে কয়েক ঘণ্টার মধ্যে উপরের বাক্সের মৌচাকের মৌমাছিগুলি সেই সকল মৌচাক পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যায়। যদি সব চলিয়া না গিয়া মৌচাকে কিছু বসিয়া থাকে তাহা হইলে তাহাদিগকে একটা পালক দিয়া তাড়াইয়া দিতে হয়। মৌচাকগুলি ত্যাগ করিয়া সব মৌমাছিরা পলাইয়া গেলে তখন সেই মৌচাকগুলি হইতে নিষ্কর্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে মধু বাহির করিয়া লওয়া যায়।

সপ্তম পরিচ্ছেদ

মধু নিষ্কর্ষণ

যতক্ষণ না মৌমাছিরা মৌচাকের ভিতর মধু পাকাইয়াছে ততক্ষণ পর্য্যন্ত মৌচাক হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করা উচিত নহে। মধু নিষ্কর্ষণ করিবার ঠিক সময় আসিয়াছে কিনা তাহা মৌচাক দেখিলেই জানা যায়। মধু পাকিবা মাত্র মৌমাছিরা মৌচাকের কোষগুলিকে মোমের চাকতি দিয়া বন্ধ করে এবং তখন বন্ধকোষ দেখিলেই জানিতে পারিবে যে মধু নিষ্কর্ষণ করিবার উপযুক্ত সময় আসিয়াছে। কখন কখন মৌচাকে অধিক মধু সঞ্চয় করিবার জন্য উহাতে সঞ্চিত মধু পক্ক হইবার পূর্ব্বেই তাহা নিষ্কর্ষণ করিতে হয়। যে সব দেশে গ্রীষ্মকালে সূর্য্যের উত্তাপ ছায়াতে ১০০ ডিগ্রির (ফারণহাইট্) অধিক হয় সে সকল দেশে অপক্ক মধু পক্ক করিবার জন্য দিন কতক একটি গরম জায়গায় একটি টিন পাত্রে রাখিলেই তাহা পক্ক হইয়া যায়। মধুকে যদি বন্ধ পাত্রে রাখা যায় তাহা হইলে এই কার্য্য আরও শীঘ্র সম্পন্ন হয়। রান্নাঘরের উনানের কাছে বা গরম জলে পাত্রটি রাখিলে চলে। সূর্য্যের কিরণ মধুর উপর পড়িতে দেওয়া ঠিক নয়। যদি গরম জলে পাত্রটি বসাও তাহা হইলে ফুটন্ত জলে রাখিও না। মধু হইতে আর্দ্রতা তাড়াইবার জন্য মধুপাত্রটি ১৫০ হইতে ১৬০ ডিগ্রি (ফারণহাইট্) উষ্ণ জলে রাখা ভাল।

সমুদয় কোষগুলির মধু মোম দ্বারা আবৃত হইবার পর মৌচাকটি মধুক্রম হইতে বাহির করিতে হয়। মৌচাকে সংলগ্ন মৌমাছিগুলিকে মৌচাক হইতে সরাইবার জন্য পূর্ব্ব রাত্রে মধুঘরের নীচে মৌমাছি নির্গম কলকটি যদি রাখা যায় তাহা হইলে ২৪ ঘণ্টার মধ্যে প্রায় সকল মৌমাছিরাই মৌচাক ছাড়িয়া নীচে ছানাঘরে চলিয়া গিয়াছে দেখিবে। তাহার পর মধুক্রম হইতে মৌচাকটি দূরে একটী ঘরের ভিতর লইয়া গিয়া ছুরি দিয়া মৌচাকের কোষের ঢাকনা বা চাকতি-গুলি খুলিবে। "W. B. C." Cap খুলিবার ছুরি অনেকে পছন্দ করেন। Bingham ছুরিও অনেকে ব্যবহার করেন (চিত্র নং ১৯ দেখুন)। এক জোড়া ভাল মাংস-কাটা বা রুটি-কাটা ছুরি হইলেও চলিবে। দুইখানি ছুরি গরম জলে রাখিবে। উষ্ণ হইলে তাহাদের মধ্যে একখানি লইয়া মৌচাকের কোষের ঢাকনা বা চাকতিগুলি খুলিতে আরম্ভ করিবে। তখন মৌচাকটিকে বাম হস্ত দ্বারা একটি থালার উপর হেলাইয়া রাখা উচিত। একখানি ছুরি ঠাণ্ডা হইবামাত্র অপর ছুরিখানি গরম জল হইতে উঠাইয়া তদ্দ্বারা চাকতিগুলি খুলিতে থাকিবে। মৌচাকের দুইদিকের কোষগুলি এইরূপ খুলিবে। চাকতি খুলিবার সময় ছুরিখানি মৌচাকের তলদেশ হইতে চালাইতে আরম্ভ করিয়া আস্তে আস্তে সমভাবে মৌচাকের উপর পর্য্যন্ত চালাইবে। ছুরিখানি চাকতিগুলির ঠিক তল বিদীর্ণ করিবে কোষের ভিতর যাইবে না। এইভাবে মৌচাকের সমস্ত কোষের চাকতিগুলি একটি পাতের আকারে উঠিয়া আসিবে। চাকতিগুলি কাটিবার সময় মৌচাকটিকে একটু হেলাইয়া ধরিবে যাহাতে কাটা চাকতি মৌচাকের উপর না পড়িয়া বাহিরে পড়ে। গরম জল হইতে উঠাইয়া লইবার সময় ছুরিটিকে কাপড়ে মুছিবে। যদি মৌচাকের কোন মুক্ত অংশ থাকে

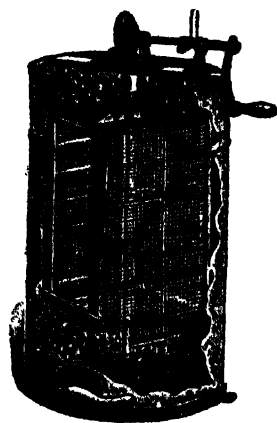
তাহা হইলে সে অংশটি ছুরি দিয়া কাটিয়া মৌচাকের অন্য অংশের সহিত সমান করিবে। কোষগুলি এইরূপে খুলিবার পর নিষ্কর্ষণযন্ত্রের ভিতর যে মৌচাকের খাঁচা (comb cage) আছে তাহাতে মৌচাকটি রাখিবে। প্রায় একই ওজনের মৌচাক একটি করিয়া এই যন্ত্রের দুই দিকে রাখিবে, দুইদিকে সমান ওজনের মৌচাক না রাখিলে যন্ত্রটি একটু দুলিবে। তাহার পর নিষ্কর্ষণযন্ত্রটি প্রথমে আস্তে আস্তে ঘুরাইবে এবং যখন একদিকের প্রায় অর্দ্ধেক মধু এইরূপে বাহির হইয়াছে দেখিবে তখন মৌচাকটি ঘুরাইয়া দিবে। এইরূপে ঘুরাইয়া দিলে অপরদিকের কোষে সঞ্চিত মধুও নিষ্কর্ষিত হইবে। এখন নিষ্কর্ষণযন্ত্রটি সজোরে ঘুরাইবে এবং একদিকের মধু সম্পূর্ণরূপে নিষ্কর্ষিত হইলে আবার প্রথম দিকের বাকি মধু নিষ্কর্ষণ করিবার জন্য মৌচাকটিকে পুনরায় ঘুরাইয়া দিবে। যদি প্রথম হইতেই নিষ্কর্ষণযন্ত্র জোরে ঘুরান যায় তাহা হইলে মধুর ভারে মৌচাকটি ভাঙ্গিয়া যাইবার সম্ভাবনা। মৌচাকটিতে কত মধু থাকে তাহারই উপর প্রথম হইতে যন্ত্রটিকে কত জোরে চালাইতে হইবে ইহা নির্ভর করে। তাহার পর নিষ্কর্ষিত মধু সঞ্চয় করিয়া কাপড়ে ছাঁকিয়া রাখিবে এবং মৌচাকটি তৎক্ষণাৎ মধুক্রমে রাখিয়া দিবে। তখনও মৌচাকটি মধুতে ভিজা থাকিবে। মৌমাছিরা সেই মধু চাটিয়া খাইয়া শীঘ্রই মৌচাকটিকে শুষ্ক করিয়া দিবে। চাকতিগুলিতে কিছু পরিমাণ মধু লাগিয়া থাকে। সেইগুলি নিঙড়াইয়া যে মধু বাহির হয় উহাকে নিষ্কর্ষিত মধুর সহিত রাখিবে না। সেই চাকতিগুলি একটি পাত্রের উপর একটি সূক্ষ্ম কাপড় বিছাইয়া তাহার উপর রাখিয়া রৌদ্রে বা গরম জায়গায় রাখিলে উহা হইতে বিশুদ্ধ মধু পাওয়া যাইবে। আকাশের অবস্থা যদি ভাল থাকে এবং তখন যদি অধিক পরিমাণে মধু সংগ্রহ হইতে থাকে তাহা হইলে যে

মৌচাকগুলি হইতে মধু বাহির করা হইল সেইগুলি আবার মধুচক্রে রাখিতে পারা যায়। যে মধুচক্র হইতে সেইগুলি বাহির হইল, হয় তথায়, না হয় আরও ভাল কোন মধুচক্রে যেখান হইতে পরে মৌচাক বাহির করিয়া মধু নিষ্কর্ষণ করা হইবে, তথায় রাখিবে। এইরূপে একের পর এক করিয়া মধুক্রমের সব মৌচাকগুলির মধু নিষ্কর্ষণ করা যায়। প্রথম মধুক্রমের মৌচাকগুলি খুলিয়া মধু নিষ্কর্ষণ করিয়া সেইগুলি প্রথম মধুক্রমের ভিতর না রাখিয়া কিছুকাল বাহিরে রাখিবে। পরে দ্বিতীয় মধুক্রম হইতে মৌচাকগুলি বাহির করিয়া মধু নিষ্কর্ষণ করা হইলে দ্বিতীয় মধুক্রমের মৌচাকগুলি প্রথম মধুক্রমে রাখিবে। এইরূপে পরবর্ত্তী মধুক্রমের মৌচাকগুলি মধু নিষ্কর্ষণের পর ঠিক পূর্ব্ববর্ত্তী মধু-ক্রমের ভিতর রাখিবে। সর্ব্বশেষে প্রথম মধুক্রমের মৌচাকগুলি সর্ব্ব-শেষের মধুক্রমে রাখিবে। এইরূপ করিলে প্রত্যেক মধুচক্রের মৌমাছি-গুলিকে কেবল একবার মাত্র বিরক্ত করা হইবে এবং শ্রমেরও লাঘব হইবে। এইরূপে সব শেষের মধুক্রমে প্রথম মধুক্রমের মৌচাকগুলি লাগাইয়া দিতে হইবে।

মধু নিষ্কর্ষণ করিবার কোন নির্দ্ধারিত কাল নাই। মৌচাক মধুতে ভরিয়া গেলে উহা হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করা উচিত; মধু সংগ্রহের মরশুমের সময়ের শেষ অবধি অর্থাৎ বর্ষাকালের প্রারম্ভ পর্য্যন্ত মধু নিষ্কর্ষণ কার্য্য স্থগিত রাখা ঠিক নয়। তখন মৌচাকগুলি আকাশের আর্দ্রতা টানিয়া মধুকে টক করিবে ও গাঁজাইয়া দিবে। ফলে মধুটি একটি নিকৃষ্ট শ্রেণীর মধুতে পরিণত হইবে।

নিষ্কর্ষণ কার্য্য ঘরের ভিতর করা উচিত। ঘরের বাহিরে করিলে অন্য মধুক্রম হইতে মৌমাছিরা আসিয়া বিরক্ত করিবে এবং মধু চুরি করিবে। মরশুমের সময় ফুলের অভাব না থাকাতে হয়ত বেশী

মৌমাছি এই মধুর দিকে আকৃষ্ট না হইতে পারে, কিন্তু অন্য সময়, বিশেষ পুষ্পরস অনটনের সময়, তাহারা অনেকে আসিয়া এই মধু চুরি করিতে পারে।

নিষ্কর্ষণযন্ত্রের বিবরণ দেওয়া আবশ্যক বলিয়া মনে করি না। মধু নিষ্কর্ষণ কার্য্যে সুফল পাইতে হইলে প্রথমে একটি ভাল যন্ত্র ক্রয় করা যুক্তিসঙ্গত। তাহার পর কিছু অভিজ্ঞতা জন্মিলে, এই যন্ত্র ঘরেও তৈয়ার করা যায়। সংক্ষেপে এইমাত্র বলি যে এই যন্ত্রে

চিত্র নং ১৫ মধু নিষ্কর্ষণ যন্ত্র।

কেন্দ্রাতিগাশক্তির নিয়ম প্রয়োগ করা হইয়াছে। একটি সূতার শেষে একটি ঢিল বাঁধিয়া সূতাটির অপর প্রান্ত ধরিয়া যদি ঘুরান যায় তাহা হইলে সেই ঢিলটি সূতা হইতে এবং যে ঘুরাইতেছে তাহার নিকট হইতে দূরে যাইতে চেষ্টা করে। এইরূপে নিষ্কর্ষণ যন্ত্রে একটী মৌচাক বাঁধিয়া সেইটি যদি ঘুরান যায় তাহা হইলে মৌচাকের বাহিরদিকের কোষে সঞ্চিত মধু জোরে কোষ হইতে বাহির হইয়া

যায়, কিন্তু উহার যে অংশটি ঘূর্ণ্যমান বৃত্তের কেন্দ্রের (centre of revolution) নিকট থাকে তথাকার কোষগুলি হইতে মধু বাহির হয় না। সেই স্থানের মধু বাহির করিতে হইলে মৌচাকটির সেই অংশকে ঘূর্ণ্যমান বৃত্তের কেন্দ্র (centre of revolution) হইতে দূরে সরাইয়া দিতে হইবে। সব নিষ্কর্ষণযন্ত্রই এই নিয়মে গঠিত। যন্ত্রে বাঁধিয়া মৌচাকটিকে ঘুরাইয়া তাহার অন্তর্নিহিত মধু নিষ্কর্ষণ করা হয়, কিন্তু ইহাতে মৌচাকটির গায়ে আঘাত লাগে না, সেটি পূর্ব্বে যেমন ছিল সেইরূপই থাকে।

অনভিজ্ঞ মৌমাছিপালকেরা অনেক সময় তাহাদের মধুচক্র হইতে অতিমাত্রায় মধু নিষ্কর্ষণ করিতে চেষ্টা করে। কিন্তু এইরূপ করা ভুল, কারণ উহাতে ঝাঁকগুলি নষ্ট হইয়া যায়। ছানাঘরের মৌচাকে যে মধু থাকে উহা নিষ্কর্ষণ করা উচিত নহে। তবে যখন রাণীর ডিম পাড়িবার কোষের অভাব হয় তখন কতকগুলি কোষ খালি করিবার উদ্দেশ্যে ঐরূপ করিতে পারা যায়। শরৎকালে ছানার ঘর যত পরিপূর্ণ থাকে ততই ভাল। তখন কেবল মধুঘরের মৌচাক হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করিবে।

অষ্টম পরিচ্ছেদ

মৌমাছিদিগের মধুচক্র পরিত্যাগ নিবারণ

কতকগুলি মৌমাছি ঝাঁক বাঁধিয়া পুরাতন মধুক্রম পরিত্যাগ করিয়া স্থানান্তরে যাইয়া নূতন মধুক্রম নির্ম্মাণ করা মৌমাছিদিগের সংখ্যা বৃদ্ধি করিবার এক স্বাভাবিক উপায়। সেইজন্য মৌমাছিদের ঐ স্বভাব একেবারে বন্ধ করা অনেক সময় মনুষ্যের সাধ্যাতীত। তবে মৌমাছিদের ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ যে কৃত্রিম মধুক্রম পালকের পক্ষে এক ক্ষতির কারণ তাহা বলা বাহুল্য এবং মৌমাছিদের পালান স্বভাব যাহাতে বন্ধ করা যায় সে বিষয়ে মৌমাছিপালককে বিশেষ যত্ন লইতে হইবে। মৌমাছিদের মধুচক্র পরিত্যাগ করা স্বভাব বন্ধ করিতে হইলে মধুচক্র পরিত্যাগ করিবার কারণ কি তাহা জানা আবশ্যক, কিন্তু সে বিষয়ে আমাদের বিশেষ কিছু জানা নাই। আমরা কতকগুলি কারণ অনুমান করি মাত্র। সেগুলি এই :—

(১) মধুচক্রের মধুঘরে বা ছানাঘরে মৌমাছিদের ভিড়।

(২) রাণীর ডিম পাড়িবার বা শ্রমিক মৌমাছিদের মধু সংগ্রহ করিয়া রাখিবার জন্য কোষের অনটন।

(৩) মধুচক্রের ভিতর পর্য্যাপ্ত বায়ু চলাচলের অভাব।

(৪) রাণীর বার্দ্ধক্য।

(৫) গ্রীষ্মকালে মধুচক্রটি ছায়ায় না রাখিবার ফল।

মধুক্রমের ভিতর তাপ অত্যধিক হইলে অথবা উহার ভিতর অধিক ভিড় হইলে মৌমাছিরা যে তাহাকে পরিত্যাগ করিয়া যাইতে ইচ্ছা করে সে বিষয়ে বিশেষ সন্দেহ নাই। সেইজন্য মধুক্রম পরিত্যাগ করিবার ঋতুতে মধুক্রমে যাহাতে খালি মৌচাক থাকে—যাহাতে রাণী ডিম পাড়িতে পারে ও শ্রমিক মৌমাছিরা রেণু ও মধু সঞ্চয় করিতে পারে—তাহা দেখা আবশ্যক। এই কারণে মৌচাকগুলি হইতে মাঝে মাঝে মধু নিষ্কর্ষণ করিয়া মধুক্রমের কতকগুলি মৌচাক খালি করিয়া রাখিতে হয়। তাপ বৃদ্ধি এড়াইবার জন্য দিনের বেলা গরমের সময় মধুক্রম যাহাতে ছায়ায় থাকে সে ব্যবস্থা করিতে হয়। যদি মধুক্রমের দ্বারের নিকট অনেক মৌমাছি বসিয়া ব্যজন করিতেছে দেখিতে পাওয়া যায় তাহা হইলে মধুক্রমে যাহাতে সহজে বায়ু চলাচল হয় তাহার ব্যবস্থা করা উচিত। মৌচাকগুলির উপর জনতা না করিয়া যাহাতে মৌমাছিরা ছড়াইয়া বসিতে পারে সেই জন্য মধুচক্র পরিত্যাগ করিবার ঋতুতে মধুক্রমে খালি মৌচাক রাখা হয়। ইহাতে মধুক্রমটির ভিতরে ভিড় হয় না বা ইহা উত্তপ্ত হইয়া উঠে না।

মধুচক্র পরিত্যাগ করিবার ঋতুতে রাণীকে বিভাগ ফলকের পিছনে মধুক্রমের পশ্চাদ্ভাগে রাখা উচিত এবং যখন মৌচাকগুলি ডিম ও ছানাতে পরিপূর্ণ হইয়া যায় সেগুলিকে মধুক্রমের পশ্চাদ্ভাগ হইতে সরাইয়া আনিয়া বিভাগ ফলকের সম্মুখে রাখিয়া তাহাদের পরিবর্তে খালি মৌচাক পশ্চাদ্ভাগে রাখা উচিত। যদি মৌচাকগুলি ছানায় পরিপূর্ণ হয় তাহা হইলে সেগুলি তুলিয়া অন্য এক মধুক্রমে রাখা উচিত। এই সময় মধুক্রমটি ঘন ঘন, অন্ততঃ ৫।৬ দিন অন্তর, পরীক্ষা করা উচিত—এবং যদি দেখিতে পাওয়া যায় যে মৌমাছিরা রাণী কোষ নির্ম্মাণ করিতে আরম্ভ করিয়াছে তাহা হইলে সে কোষগুলিকে

বিনষ্ট করা উচিত। এরূপ করিলে মৌমাছিদিগের ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ নিবারণ করা যায়, কারণ নূতন রাণী না জন্মিলে বা শীঘ্র জন্মাইবার আশা না থাকিলে সাধারণতঃ বুড়ী রাণী ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ করে না। রাণী সঙ্গে না থাকিলে অন্য মৌমাছিরাও মধুক্রম পরিত্যাগ করে না। তবে ইতিমধ্যে যদি রাণীকীটগুলি বড় হইয়া থাকে তখন রাণী কোষ ধ্বংস করিলেও বিশেষ ফল হয় না। বুড়ী রাণীকে মধুক্রমের পশ্চাদ্ভাগে অর্থাৎ বিভাগ ফলকের পিছনে বন্ধ করিয়া রাখিলে বিভাগ ফলকের দুই পার্শ্বস্থ দুই অংশে দুইটি রাণী মৌমাছি থাকিলে মৌমাছিরা মধুক্রম পরিত্যাগ করিয়া যায় না। যে কোন উপায় অবলম্বন করা সত্ত্বেও অনেক সময় দেখা গিয়াছে যে মৌমাছিদের মধুক্রম পরিত্যাগ বন্ধ করা যায় না। তখন ঝাঁকটিকে ধরিয়া ঝাঁক বৃদ্ধি করাই যুক্তি সঙ্গত।

মধুচক্র পরিত্যাগ করিবার ঋতু ইংলণ্ডে যে মাসে আরম্ভ হয় এবং জুন ও জুলাই মাস অবধি থাকে, তবে জুন মাসের মাঝামাঝি হইতে ঐ মাসের শেষ পর্য্যন্তই মধুক্রম পরিত্যাগ কার্য্য বিশেষভাবে চলে। মধুক্রম পরিত্যাগ করিবার পূর্ব্বে মৌমাছিরা রাণীকোষ নির্ম্মাণ করিতে আরম্ভ করে এবং আকাশের অবস্থা অনুকূল হইবার পর প্রথম রাণীকোষ বন্ধ করিলেই তাহারা মধুক্রম পরিত্যাগ করে। প্রথম ঝাঁকটি একটি খট্‌খটে দিনে সূর্য্যালোকে বেলা ১০টা হইতে ৪টার মধ্যে বাহির হয় এবং রাণী ঝাঁকের সহিত নির্গত হয়। মধুক্রম পরিত্যাগ করিবার উদ্দেশ্যে মৌমাছিরা যখন মধুক্রম হইতে বাহির হয় তখন তাহারা এলোমেলো ভাবে মধুচক্রের নিকটও চারিদিকে একটু ঘুরিয়া পরে রাণীর চতুর্দ্দিকে এক ঘন দল বাঁধে। তাহার পর এই ঝাঁকটি নিকটবর্ত্তী কোন গাছের ডালে বা গুঁড়িতে অথবা বেড়াতে বা অন্য কোন দ্রব্যের

উপর নামে। কখন কখন মৌমাছিরা মধুক্রম পরিত্যাগ করিয়া কোন দ্রব্যের উপর ঝাঁক বাঁধে না। তখন যদি তাহাদের উপর বাগানের পিচকারি দিয়া জল দেওয়া যায় তাহা হইলে তাহারা নামিয়া আসিয়া কোন এক স্থলে ঝাঁক বাঁধিয়া বসে। এইরূপে একবার ঝাঁক বাঁধিয়া বসিলেই তাহাদের ধরিতে বিলম্ব করা উচিত নয়, কারণ ঝাঁক বাঁধিয়া এভাবে তাহারা বেশীক্ষণ থাকে না, এবং একবার উড়িয়া গেলে পুনরায় তাহাদের ধরা অসম্ভব হয়। ঝাঁকটি যদি নীচুতে থাকে তাহা হইলে ইহা ধরিয়া মধুচক্রে ঢোকান সহজ। একটী মধুচক্রকে তাহার তলার কাষ্ঠফলক হইতে একটু তুলিয়া সামান্ত হেলাইয়া ধরিবে। তাহার পর যে ডালে ঝাঁক বসিয়াছে সেইটি কাটিয়া মধুচক্রের নিকট লইয়া গিয়া তাহার সম্মুখে বিস্তৃত একখণ্ড সাদা কাপড়ের উপর ঝাড়িয়া ফেলিবে। তখন রাণীকে বাছিয়া লইয়া তাহাকে মধুচক্রে ঢুকাইতে ইতস্ততঃ করিবে না, কারণ সে অন্ধকার ভালবাসে। রাণী একবার মধুক্রমে ঢুকিলেই অন্ত মৌমাছিরা আর কেহ সেখানে ঢুকিতে দ্বিধা করিবে না। তাহারা সকলে মধুক্রমে প্রবেশ করিবার পর মধুক্রমটি একটি ছায়াময় স্থানে রাখিবে এবং উহাতে যদি চাকের পত্তনযুক্ত কাঠাম রাখা যায় তাহা হইলে মৌমাছিরা শীঘ্রই সেখানে মৌচাক তৈয়ার করিতে আরম্ভ করিবে। ঝাঁকটি যদি এমন কোন স্থানে বসে যেখান হইতে আধার সমেত তাহাদের মধুচক্রের নিকট আনা যায় না তখন এক বাক্স বা থলিতে তাহাদিগকে ঝাড়িয়া উহার ভিতর ঢুকাইতে পারা যায়। তাহার পরে তাহাদিগকে পূর্ব্ব বর্ণিত উপায়ে মধুক্রমে প্রবেশ করান যায়। যদি কোনক্রমে ঝাঁকটিকে বাক্সে বা থলিতে পোরা না যায় তাহা হইলে তাহাদের উপরে এক ছালাযুক্ত বা খালি মৌচাক ধরিলে তাহারা সেই

মৌচাকে প্রবেশ করিয়া উহাকে অধিকার করিয়া বসিবে। তাহারা আপনা হইতে যদি এই ছানাযুক্ত বা খালি মৌচাকে প্রবেশ না করে একটু ধোঁয়া প্রয়োগ করিলে তাহারা শীঘ্রই চাকে প্রবেশ করিবে। যদি ঝাঁকটী মধুচক্র হইতে বাহির হইতেছে দেখা যায় তাহা হইলে রাণী যখন মধুচক্র হইতে বাহির হইবে তখন তাহাকে ধরিয়া খাঁচায় পুরিয়া এক নূতন মধুচক্রের ভিতর রাখা যাইতে পারে। রাণী ঢুকিলে অন্য মৌমাছিরাও নূতক মধুচক্রের ভিতর প্রবেশ করিবে। এই নূতন মধুচক্রে এক কাঠাম ছানা মৌচাক যদি রাখা যায় তাহা হইলে মৌমাছিরা আর শীঘ্র এই মধুচক্র পরিত্যাগ করিবে না। এমন কি রাণী যদি নষ্ট হয় তাহা হইলেও মৌমাছিরা নূতন রাণী উৎপাদন করিবে। অন্য কাঠামগুলিতে যদি মৌচাকের পত্তন ঝুলাইয়া দেওয়া যায় তাহা হইলে মৌমাছিরা আর শীঘ্র এই মধুচক্র পরিত্যাগ করিবে না। যে নূতন মধুক্রমে ঝাঁকটি পুরিবে উহাকে সম্পূর্ণ সমতল করিয়া বসান উচিত—মোটামুটি সমতল নয়। সেইজন্য বসাইবার সময় spirit level ব্যবহার করা ভাল। তাহা না করিলে মধুক্রমের ভিতর কাঠামগুলি যদি ঠিক খাড়া হইয়া না ঝোলে তাহা হইলে মৌচাকগুলি কাঠামের ভিতর না হইয়া বাহিরে হইবে, কারণ মৌমাছিরা তাহাদের মৌচাকের মোমের দেয়ালগুলি ওলন মাফিক ঠিক খাড়া তৈয়ার করিবে—সে মধুক্রমটি ঠিক সমতল থাক বা না থাক।

চুবড়ি বা থলিতে ধৃত মৌমাছিগুলিকে এই নূতন মধুক্রমটিতে ঢুকাইতে হইলে মধুক্রমের দ্বার বড় করিবার জন্য প্রথমে মধুক্রমটিকে সামনের দিকে আধ ইঞ্চি আন্দাজ তুলিয়া রাখিতে হইবে। তাহার পর সম্মুখের বারাণ্ডাটিকে আর একটি

কাঠের তক্তা দিয়া কিছু লম্বা করিয়া বারাণ্ডা ও এই তক্তাটি একটি শাদা কাপড় দিয়া ঢাকিয়া দিবে। তাহার পর এই তক্তার উপর ঝুড়ি বা থলি হইতে মৌমাছিগুলিকে আস্তে আস্তে ঝাড়িয়া ফেলিলে তাহারা দ্রুতগতিতে এই শাদা কাপড় মোড়া তক্তা ও বারাণ্ডার উপর দিয়া গিয়া মধুচক্রের বিস্তৃত দ্বার পার হইয়া মধুক্রমের ভিতর প্রবেশ করিবে। যতদিন না তাহারা তাহাদের নূতন মৌচাক নির্ম্মাণ করিয়া তথায় খাদ্য সঞ্চয় করিতে পারে তত দিন নবধৃত ঝাঁকের মৌমাছিদিগকে কিছু খাদ্য দিতে হয়।

অনেক সময় প্রথম ঝাঁকের পরও আরও কয়েক ঝাঁক মধুচক্র পরিত্যাগ করে। তাহাদিগকে ইংরাজীতে after swarms বা casts বলে। সাধারণতঃ প্রথম ঝাঁক নির্গত হইবার নয় দিন পর দ্বিতীয় ঝাঁকটি বাহির হয়। তাহারা আকাশের অবস্থা না মানিয়া যে কোন দিন ইচ্ছা বাহির হয় এবং বাহির হইয়া সচরাচর দল বাঁধিয়া প্রথম ঝাঁকের মত নিকটবর্ত্তী কোন দ্রব্য হইতে কিছুক্ষণ ঝোলে না। তাহাদের সহিত যে রাণী থাকে সেটি যুবতী, কেন না প্রথম অর্থাৎ বুড়ী রাণী প্রথম ঝাঁকের সহিত পলাইয়াছে। এইরূপ পরে পরে ঝাঁক বাঁধিয়া মধুচক্র পরিত্যাগ করা মধুক্রমের ও পালকের পক্ষে ক্ষতিকর। সুতরাং ইহার প্রতিকার আবশ্যক। সেই উদ্দেশ্যে মধুচক্রে একটি ব্যতীত অন্য সকল রাণী কোষগুলি ধ্বংস করা উচিত। তখন মধুক্রমে দ্বিতীয় রাণী না থাকায় নূতন একটি ঝাঁক আর পালাইবে না। যে রাণী কোষটি ধ্বংস করা হয় নাই সেইটি হইতে আট দিন পর এক নূতন রাণী বাহির হইয়া মধুচক্রের ভার লইবে!

মধুচক্র পরিত্যাগ করিয়া পলাইবার বন্দোবস্তে রাণীর বিশেষ কিছু হাত নাই। শ্রমিক মৌমাছিরা যদি দ্বিতীয়বার পলাইবার মতলব

করে তাহা হইলে তাহারা রাণীকে অন্য সকল রাণীকোষ ধ্বংস করিতে নিবারণ করিবে। শ্রমিক মৌমাছিরা যদি নিবারণ না করে রাণী অন্য সকল রাণীকোষ নিশ্চয় ধ্বংস করিবে। অনেক সময় ছোট মধুচক্রেও রাণী কোষের সংখ্যা অনেক থাকে। এই কার্য্যে বাধা পাইলে রাণী তাহার বিরক্তিসূচক "piping" শব্দ করে। কোষের ভিতর বদ্ধ রাণী ছানারাও এই "piping" শব্দের উত্তর দেয়। ইহার দুই তিন দিন পর দ্বিতীয় ঝাঁক বাহির হয়। এই ঝাঁক পলাইবার পর এবং দ্বিতীয় রাণীকোষ হইতে বাহির হইবার পরও pipingএর উত্তর যদি কোষের ভিতর হইতে আসিতে থাকে তাহা হইলে মধুচক্র হইতে তৃতীয় এক ঝাঁক বাহির হইতে পারে। প্রথম ঝাঁকের পলায়নের পর অবশিষ্ট মৌমাছিদের পলাইবার ইচ্ছা আর না থাকিলে প্রথম রাণী কোষ হইতে যে রাণী বাহির হইবে তাহাকে শ্রমিক মৌমাছিরা মধুচক্রের অপর সমস্ত রাণী কোষগুলি ধ্বংস করিতে দিবে। নূতন রাণী অতি তৎপরতা ও উদ্যমের সহিত এই ধ্বংস কার্য্য সম্পন্ন করে। এই কার্য্যে শ্রমিক মৌমাছিরাও অনেক সময় রাণীকে সাহায্য করে। পলায়নপর প্রতি ঝাঁকে রাণী উপস্থিত থাকে বলিয়া আমেরিকার মৌমাছিপালকেরা এক কৌশল অবলম্বন করে। কৌশলটি এই, তাহারা রাণীর ডানা কাটিয়া দেয়। ডানা কাটা রাণী উড়িতে পারে না। সে মধুক্রম হইতে ঝাঁক লইয়া বাহির হইবামাত্র মধুক্রমের নীচে পড়িয়া যায়। অন্য মৌমাছিরা, সঙ্গে রাণী নাই দেখিয়া, অধিক দূর অগ্রসর হইবার পূর্ব্বেই পুনরায় মধুক্রমে ফিরিয়া আসে। তখন রাণীকে জমি হইতে কুড়াইয়া যদি মধুক্রমে রাখা যায় তাহা হইলে মধুক্রমের কার্য্য পুনরায় পূর্ব্বের ন্যায় চলে। এই কৌশল বেশ কার্য্যকর হয় যদি মধুক্রমগুলিকে সর্ব্বদা চোখে চোখে রাখা যায়। নচেৎ ডানাকাটা

রাণীকে হারাইবার সম্ভাবনা। ডানা কাটিলে রাণীর অন্য কোন প্রকার অনিষ্ট হয় না। তবে সতর্কতার সহিত ডানা কাটা উচিত। বড় দুইটি ডানার মধ্যে একটি কাটিলেই চলে।

নবম পরিচ্ছেদ

কৃত্রিম উপায়ে মৌমাছির বৃদ্ধি

মৌমাছিপালকদিগকে দুই ভাগে বিভক্ত করা যায়—যাহারা ঝাঁকের বৃদ্ধি ইচ্ছা করে বা যাহারা মধুর পরিমাণ বৃদ্ধি ইচ্ছা করে। বিশেষ নৈপুণ্য ও কৌশল বিনা এবং বিশেষ অভিজ্ঞতা না থাকিলে একই ঋতুতে দুইটির বৃদ্ধি সম্ভব নহে। সাধারণতঃ মধুর আপাত লোকসান দ্বারা ঝাঁকের বৃদ্ধি সাধিত হয়। মৌমাছির ঝাঁক বৃদ্ধি করিতে হইলে দুইটি উপায় অবলম্বন করিতে পারা যায়। (১) মৌমাছিরা যখন ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ করে তখন তাহাদিগকে ধরিয়া একটী নূতন মধুক্রমে প্রবেশ করাতে হয় এই বিষয় পূর্ব্বেই বলিয়াছি। পলায়নপর ঝাঁকটিকে ধরিয়া নূতন এক মধুক্রমে রাখিলে একটি ঝাঁকের পরিবর্ত্তে দুইটি পাওয়া যায়। পুরাতন মধুক্রমে নূতন রাণী যদি স্বাস্থ্যবতী হয় তাহা হইলে সেই মধুচক্রের অন্য রাণী কোষগুলি ভাঙ্গিয়া দেওয়া ভাল ; নচেৎ নূতন রাণী অপর আর একটি রাণীর জন্ম আশঙ্কা করিলে সেও আবার ঝাঁক বাঁধিয়া উড়িয়া যাইতে পারে। রাণী কোষগুলি ভাঙ্গিয়া দিবার পর আর সেরূপ আশঙ্কার কারণ থাকে না। তখন যথা সময়ে নূতন রাণীটি নিষিক্ত হইয়া পুরাতন মধুক্রমটিতে আবার মৌমাছির সংখ্যা বৃদ্ধি করিতে থাকিবে। নূতন মধুক্রমেও পুরাতন রাণী আবার নূতন করিয়া গৃহ কার্য্য আরম্ভ করিয়া তথায় মৌমাছির সংখ্যা বৃদ্ধি করিতে থাকিবে। এইরূপে প্রত্যেক মধুচক্র ত্যাগের সময় ঝাঁক ধরিয়া মৌমাছির সংখ্যা বৃদ্ধি করা যায়।

(২) মৌমাছির ঝাঁক যখন পূর্ণ থাকে এবং খাদ্যের কোন অভাব থাকে না, বিশেষতঃ ঝাঁক বাঁধিয়া যখন মৌমাছিরা মধুক্রম পরিত্যাগ করিবার উপক্রম করিতেছে দেখা যায় (অর্থাৎ রাণী-ঘর তৈয়ার হইতেছে দেখা যায়), তখন কৃত্রিম উপায়ে ঝাঁকের সংখ্যা বৃদ্ধি করা যায়। ইহা করিতে হইলে একটি পরিষ্কার দিনে যখন সর্ব্ব জ্যেষ্ঠ রাণী কীটরা অর্দ্ধেক বা বার আনা পরিস্ফুট হইয়াছে তখন এরূপ একটী রাণী কীট নির্ব্বাচিত করিতে হয়।

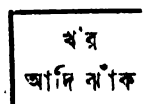
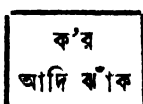
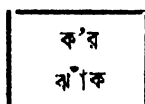
ঐ দিনই মধ্যাহ্নে একটী নূতন মধুক্রমে চার পাঁচটি কাঠামে মৌচাকের পত্তন বাঁধিয়া আদি ঝাঁক (parent colony stock) হইতে রাণী সমন্বিত একটী মৌচাক বাহির করিয়া লইতে হয়। তখন পুরাতন মধুক্রমটি সামান্য সরাইয়া সেই স্থানে নূতন মধুক্রমটি রাখিতে হয়। এইবার পুরাতন মধুক্রম হইতে আর কয়েকটি মৌচাক লইয়া তাহাতে সংলগ্ন মৌমাছিগুলি নূতন মধুক্রমে একটি পালক দিয়া ঝাড়িয়া ফেলিবে। তখন পুরাতন মধুক্রমটি ছয় ফীটের ভিতর রাখিলে মধু আহরণের জন্য নিষ্ক্রান্ত মৌমাছিরা নূতন মধুক্রমে ফিরিয়া যাইবে। হয়ত নূতন মধুক্রমে খাদ্য রাখিবার আবশ্যক হইবে, তখন তথায় কিছু চিনির রস রাখিলেই চলিবে। চিনির রসের পরিবর্ত্তে মধুপূর্ণ দুইটি মৌচাক সেই মধুক্রমে রাখিলেও চলিবে। নূতন মধুক্রমে যাহাতে রাণী-ঘর না থাকে তাহা দেখা আবশ্যক। পুরাতন মধুক্রমে মৌমাছিরা নূতন রাণী জন্মাইবে এবং ইহা যথা সময়ে নিষিক্ত হইয়া পুরাতন মধুক্রমের কার্য্য পূর্ব্বের মত চালাইবে।

এইরূপে একটী ঝাঁক হইতে কৃত্রিম উপায়ে দুইটি ঝাঁক পাওয়া যায়। দুইটি ঝাঁক হইতে তিনটি ঝাঁক আরও সহজে পাওয়া যায়। মনে কর দুইটি পুরাতন ঝাঁক 'ক' ও 'খ' নং ১ ও নং ২ বৈঠকের উপরে

আছে। 'ক' হইতে একটী নূতন মধুক্রমে মৌমাছি পুরিয়া তাহা 'ক'র

আদি ঝাঁক	আদি ঝাঁক
ক	
১নং বৈঠক	২নং বৈঠক

বৈঠক নং ১এর উপর রাখিবে এবং 'ক'র মধুক্রম বৈঠক নং ২এর উপর রাখিবে এবং 'খ'র মধুক্রম একটী নূতন বৈঠক নং ৩এর উপর রাখিবে। তখন তাহারা নিম্নে যেরূপ দেখান হইয়াছে সেইরূপ থাকিবে।

নূতন মধুক্রমে	পুরাতন মধুক্রমে	পুরাতন মধুক্রমে
ক'র ঝাঁক	ক'র আদি ঝাঁক	খ'র আদি ঝাঁক
বৈঠক নং ১	বৈঠক নং ২	বৈঠক নং ৩

'ক'র আদি ঝাঁক হইতে যে মৌমাছিগুলি মধুর অন্বেষণে সকালে বাহির হইয়াছিল তাহারা ফিরিয়া আসিলে 'ক' হইতে নেওয়া বৈঠক নং ১এ যে মধুচক্র আছে তাহাতে ঢুকিবে। ঐ প্রকারে 'খ' আদি ঝাঁকের মৌমাছিগুলি ফিরিয়া আসিয়া 'ক' আদি ঝাঁকে বৈঠক নং ২এ ঢুকিবে। এই আদি ঝাঁকে রাণী নাই এবং তাহাতে শ্রমিক মৌমাছিরা শীঘ্রই রাণী জন্মাইবে।

কখন কখন একটী ঝাঁককে ভাগ না করিয়া তাহার সহিত অন্য ঝাঁককে যোগ করিতে হয়। আমাদের দেশে মধুক্রমগুলি হইতে মৌমাছিরা ঝাঁক বাঁধিয়া পলাইবার পর উহাতে

সাধারণতঃ অল্প সংখ্যক মৌমাছি থাকিয়া যায়। তাহাদের একত্র করিয়া একটী মধুচক্রে রাখা বিধেয়। এইরূপে সবগুলি একত্র করিতে হইলে প্রথমে মধুক্রম দুইটিকে পাশে পাশে রাখিতে হয়। পরে এক পরিষ্কার দিন যখন দুই মধুক্রমের মৌমাছিরা বেশ উড়িতেছে দেখিবে তখন সেই মধুক্রমদ্বয়ের মৌমাছিদিগকে ভাল করিয়া ধোঁয়া দিয়া তাহাদের উপর পেপার্মিণ্ট মিশ্রিত চিনির রস ছড়াইয়া দিবে। এই পেপার্মিণ্ট উহাদের সাতন্ত্র নির্ণায়ক গন্ধ নষ্ট করিবে। রসে যতটুকু পেপার্মিণ্ট দিলে পেপার্মিণ্টের গন্ধ হয় মাত্র সেইটুকু পেপার্মিণ্ট তাহাতে দিবে। তাহার বেশী দিলে মৌমাছিদিগের শ্বাস বন্ধ হইতে পারে। লবঙ্গ, মৌরি বা অন্য কোন দ্রব্যের আরক পেপার্মিণ্টের পরিবর্ত্তে দেওয়া যায়। তাহার পর একটি মধুক্রম হইতে তাহার কাঠামে সংলগ্ন মৌচাকগুলি বাহির করিয়া আর একটি মধুক্রমের কাঠামের মধ্যে একটি বাদ দিয়া অপরটির পার্শ্বে রাখিবে। খালি মধুক্রমটি তাহার পর সরাইয়া লইয়া অপরটিকে ঐ দুইটি যে স্থানে ছিল তাহার মধ্যবর্ত্তী স্থানে রাখিবে। তাহা হইলে যে সব মৌমাছিরা বাহিরে ছিল তাহারা এই মধুক্রমে আসিয়া ঢুকিবে। দুইটি রাণীর মধ্যে মৌমাছিরা মাত্র একটিকে বাঁচিতে দিবে, তবে দুইটির মধ্যে একটী যদি অপেক্ষাকৃত ভাল ও অল্প বয়স্কা হয় তাহা হইলে সেইটিকে ধরিয়া একটি রাণী খাঁচার ভিতর পুরিয়া দুইটি মধুক্রমের মৌমাছি-দিগকে একত্র করিবার পূর্ব্বে একটি মৌচাকে রাখিতে পার। অন্য রাণীকে অন্যত্র আবশ্যক মত রাখা যায়।

যে ঝাঁক দুইটি একত্র করিবে সে দুইটিকে অতি ধীরে ধীরে পাশাপাশি আনিতে হইবে। কিন্তু উহাদিগকে ২৪ ঘণ্টার মধ্যে দুই বা তিন ফীটের অপেক্ষা অধিক নিকটবর্ত্তী করিবে না, কারণ তাহা হইলে

মধু অন্বেষণার্থ মধুচক্র হইতে নিক্রান্ত মৌমাছিগুলি নিজ নিজ মধুচক্রে ফিরিয়া আসিতে পারিবে না। এই নিয়ম অনুসরণ না করায় ফলে অনেক সময় ঝাঁক দুইটিকে যুক্ত করার উদ্দেশ্য ব্যর্থ হইয়া যায়।

চিনির রসের সাহায্য বিনা ঝাঁক যুক্ত করিবার চেষ্টা করিলে কিছু ধোঁয়া ব্যবহার করা বিধেয়। তাহা করিলে মৌমাছিরা তাহাদের মধুর থলি মধুতে পুরিবে এবং পরে আর তাহারা কলহ করিবার বিশেষ আগ্রহ প্রকাশ করিবে না। যখনই মৌমাছিরা অন্য ঝাঁকে যুক্ত হইবার অনিচ্ছা প্রকাশ করিবে তখনই প্রচুর পরিমাণে ময়দা বা ধূম প্রয়োগ করিলে তাহারা ঠাণ্ডা হইবে।

যখন অনেক মৌমাছি বাহিরে মধু অন্বেষণে ব্যস্ত থাকে ও প্রচুর পরিমাণে মধু সংগৃহীত হইতে থাকে তখনই একদিন মধ্যাহ্নকালে মৌমাছির ঝাঁক ভাগ করা ভাল।

দশম পরিচ্ছেদ

মধুচক্রে নূতন রাণী স্থাপন

রাণী যখন বুড়ী হয় তখন তাহার ডিম প্রসব করিবার শক্তি হ্রাস পায়। সেই কারণে, অথবা রাণী মরিয়া গেলে বা অন্য কোন কারণে, রাণী যখন শ্রমিক মৌমাছি উৎপাদন করিতে না পারে তখন পুরাতন রাণীর পরিবর্ত্তে এক নূতন ও যুবতী রাণী মধুক্রমে রাখিতে হয়।

ইতালীয় ও অন্যান্য ইয়োরোপীয় রাণী মৌমাছি দুই বৎসরকাল বেশ ডিম প্রসব করে। তৃতীয় বৎসরে তাহাকে সরাইয়া নূতন রাণী আনিতে হয়। ইয়োরোপ ও আমেরিকাতে যুবতী রাণী মৌমাছি ক্রয় করিতে পাওয়া যায়। সেই যুবতী রাণী মৌমাছি ক্রয় করিয়া মধুক্রমে ঢুকাইলে কার্য্য পূর্ব্বের মত চলিতে থাকে।

আমাদের দেশের রাণী মৌমাছি প্রায় দুই বৎসরকাল বেশ ডিম প্রসব করিতে থাকে, কিন্তু আমাদের দেশের মৌমাছিরা ঝাঁক বাঁধিয়া মধুক্রম পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া যাইতে তৎপর এবং মধুক্রম ত্যাগ করিবার সময় ঝাঁকটি পুরাতন রাণীকে সঙ্গে লইয়া যায় বলিয়া প্রতি বৎসরে মধুক্রমে নূতন রাণী জন্মায়। প্রতি বৎসর মধু সংগ্রহের মরসুমের প্রারম্ভে মধুক্রমে যদি পুরাতনের পরিবর্ত্তে একটি করিয়া নূতন রাণী যোগান যায় তাহা হইলে ঝাঁক সমেত পলায়ন অনেকটা বন্ধ করা যায়। ইহাতে মধুক্রমের কার্য্যের কোন ব্যাঘাতও ঘটে না। আমাদের দেশে মধুক্রমে নূতন রাণী জন্মাইতে হইলে নিম্নলিখিত

উপায় অবলম্বন করিতে হয়। অক্টোবর ও নভেম্বর মাসে এবং ফেব্রুয়ারী হইতে এপ্রিল মাস পর্য্যন্ত আমাদের দেশে মধুক্রমে পুং মৌমাছি জন্মায়। মধুক্রমের পশ্চাদ্ভাগে দুই তিনটি মৌচাকের মধ্যে রাণী নিষ্কাশন ফলক দিয়া যদি রাণীকে বন্ধ করা যায় ও তখন যদি অন্য মৌচাকগুলিতে (যেখান হইতে রাণীকে পৃথক করা হইয়াছে) শ্রমিক মৌমাছির ডিম থাকে তাহা হইলে মৌমাছিরা শীঘ্রই সেই ডিম হইতে রাণী জন্মাইবে। নূতন রাণী জন্মাইলে পুরাতন রাণীকে মধুক্রম হইতে সরাইতে হইবে।

রাণীর হঠাৎ মৃত্যু হইলে মধুক্রমে শ্রমিক ডিম বা সদ্যজাত কীট-পোত আছে কি না দেখিতে হইবে। যদি তাহা থাকে তাহা হইলে তাহাদের কোষের ঠিক নীচে মৌচাকের কিয়দংশ কাটিয়া ফেলিতে হয়। দেড় ইঞ্চি ব্যাস গর্ত্ত কাটিলেই হইবে। তখন মৌমাছিরা এই সকল ডিম বা সদ্যজাত কীটপোতের উপর রাণী কোষ নির্ম্মাণ করিবে এবং তাহাতে রাণী মৌমাছি জন্মিবে। যদি এই মধুক্রমে ডিম বা সদ্যজাত কীটপোত না থাকে তাহা হইলে অন্য মধুক্রম হইতে একটী সদ্যজাত ডিম বা কীটপোতযুক্ত মৌচাক আনিয়া এই মধুচক্রে রাখিয়া তাহাতে উক্ত প্রকারে গর্ত্ত করিয়া দিতে হয়। যদি অন্য কোন মধুচক্রে বদ্ধ রাণীকোষ থাকে তাহাও আনিয়া এই মধুচক্রের এক মৌচাকে লাগাইয়া দিতে পারা যায়। তাহা করিতে হইলে রাণীর মৃত্যুর ৪৮ ঘন্টার পর রাণীকোষ মধুচক্রের মধ্যে স্থাপন করা উচিত। তাহা না করিলে শ্রমিক মৌমাছিরা সেই ঘরটি ধ্বংস করিবে। এমনও দেখা গিয়াছে ৪৮ ঘন্টা পরে রাণীকোষ মধুচক্রের ভিতর স্থাপন করা সত্ত্বেও মৌমাছিরা কখন কখন সেইটি ধ্বংস করিয়াছে। এ অবস্থায় রাণী-কোষটি রাণী খাঁচার ভিতর রাখিতে হয়।

এইটি মনে রাখা আবশ্যক যে মধুক্রমে পুং-মৌমাছি না থাকিলে উপরোক্ত কৌশলগুলি সফল হইবে না, কারণ রাণী জন্মাইবার পর মধুক্রমে পুং মৌমাছি না থাকিলে রাণীর নিষিক্ত হইবার উপায় থাকে না। তখন ঐ মধুচক্রের মৌমাছিগুলিকে অন্য মধুচক্রের মৌমাছিগুলির সহিত মিশাইয়া দেওয়া ভাল। যদি নিষিক্ত যুবতী রাণী পাওয়া যায় তাহা হইলে রাণী খাঁচার সাহায্যে রাণীবিহীন মধুচক্রে তাহাকে রাখা ভাল। ২৪ বা ৪৮ ঘণ্টা পরে যখন দেখিবে মৌমাছিরা তাহাদের মধুক্রমে রাণী থাকার জন্য আর আপত্তি করিতেছে না তখন রাণী খাঁচাটি সরাইয়া লইয়া রাণীকে মধুক্রমের ভিতর মুক্ত করিতে পার।

একাদশ পরিচ্ছেদ

মধুচক্র স্থানান্তরিত করিবার উপায়

আমাদের দেশে পার্ব্বত্য প্রদেশে অক্টোবর নভেম্বর মাস ও সমতল ভূমিতে বসন্ত কালে মৌমাছিদিগের মধু সংগ্রহ করিবার প্রধান ঋতু। একই ঝাঁক পর্ব্বত ও সমতল ভূমি উভয় স্থানেই মধু সংগ্রহ করিতে পারে এবং এক ঝাঁকের দ্বারা উভয় স্থানে মধু সংগ্রহ করাইতে হইলে মৌমাছিদিগকে সেপ্টেম্বর মাসে পাহাড়ে লইয়া যাইয়া ডিসেম্বর মাসে আবার সমতল ভূমিতে আনিতে হয়। ইহাতে ফল ভালই হয়, কারণ পাহাড়ে মধু সংগ্রহের সময় মধুচক্রের ঝাঁকটি বেশ সতেজ ও সংখ্যাপুষ্ট থাকে। সেই অবস্থায় তাহাদের সমতল ভূমিতে আনিলে তাহারা সতেজে কার্য্য করিতে পারে। অন্য কারণেও কখন কখন মধুচক্রকে স্থানান্তরিত করিতে হয়। নিকটবর্ত্তী কোন স্থানে মধুচক্র লইয়া যাইতে হইলে তাহার উপরের ও নীচের ঘরের সহিত ক্রেক মারিয়া যোগ করিয়া এবং দ্বারদেশটি কোন উপায়ে বন্ধ করিয়া তাহাকে, স্থানান্তরিত করা যায়। তবে যদি দূরে, বিশেষত রেলে বা জাহাজে করিয়া স্থানান্তরিত করিতে হয় তাহা হইলে এক ঠাণ্ডা দিনে একটি মজবুত ভ্রমণকালীন বহনোপযোগী বায়ুচলাচলযুক্ত বাক্সে পুরিয়া লইয়া যাওয়া আবশ্যক। এই বাক্সের ঢাকা মোটা তারের জালবিশিষ্ট হওয়া আবশ্যক। এই তারের ছিদ্রগুলি প্রতি রেখায় এক ইঞ্চিতে নয়টি করিয়া থাকা উচিত। পার্শ্বেও ঐ জালে আবৃত তারের কতকগুলি গর্ত্ত থাকা ভাল। এই বাক্সটি এরূপ আয়তনের হওয়া উচিত যাহাতে উহার ভিতর চাকসমেত

কাঠামগুলি পুরিলে গাড়ী চলিবার সময় সেগুলি না নাড়া পায়। যদি কাঠামের মৌচাকগুলিতে যথেষ্ট মধু থাকে তাহা হইলে অপর কোন খাদ্য দিবার আবশ্যক নাই। বন্ধ মালগাড়ীর ভিতর বাক্সগুলি একটির উপর একটি এমন ভাবে সাজাইবে যাহাতে তাহাদের উপর সূর্য্যের কিরণ অথবা বর্ষার জল না পড়ে। সন্ধ্যাবেলা রসদ মৌমাছিরা ঘরে ফিরিবার পর তাহাদিগকে ভ্রমণ বাক্সে পুরা উচিত। এই ভ্রমণ বাক্সে পুরিতে হইলে কৃত্রিম মধুচক্র হইতে মৌমাছি সমেত কাঠামের মৌচাকগুলি বাহির করিয়া এই বাক্সে রাখিলেই চলিবে। গন্তব্য স্থলে পৌছিলে তাহাদিগকে সকালবেলা ভ্রমণ-বাক্স হইতে বাহির করিয়া পুনরায় মধুক্রমে রাখিবে। রাত্রে এ কার্য্য করা উচিত নহে।

মৌমাছিদের যদি অল্প দূরে অর্থাৎ দুই মাইলের ভিতর কোথাও স্থানান্তরিত করা হয় তাহা হইলে তাহাদের পুনরায় পূর্ব্বস্থানে ফিরিয়া আসিবার সম্ভাবনা থাকে। তাহা নিবারণ করিবার জন্য যদি অল্প দূরে তাহাদের কোথাও স্থানান্তরিত করা হয় তখন তাহাদের মধুক্রম হইতে নূতন স্থলে মুক্ত করিবার পূর্ব্বে শব্দ করিয়া তাহাদিগকে ভয় পাওয়ান উচিত এবং তাহাদের দ্বারের সম্মুখে এক কাষ্ঠফলক বা অন্য কোন প্রকার বাধা রাখিলে তাহারা দৈনন্দিন কার্য্যে নিষ্ক্রান্ত হইবার পূর্ব্বে তাহাদের নূতন বাসস্থানটির অবস্থিতি বিশেষ করিয়া নিরীক্ষণ করিতে বাধ্য হইবে এবং দিনের কাজ শেষ হইলে পরে সহজে নূতন বাসস্থানটি চিনিয়া ফিরিতে পারিবে। এইরূপ করিলে মৌমাছি হারাইবার সম্ভাবনা খুব কম থাকিবে। মৌমাছিরা নিজেরা কোথায় আছে তাহা বিশেষ করিয়া চিনিয়া রাখিতে ইচ্ছা করিলে উহারা মধুক্রমের দ্বার হইতে বাহির হইবামাত্র সোজা আকাশে উড়িয়া যায় না। মাত্র কয়েক ইঞ্চি উড়িয়া গিয়া তাহারা আবার দ্বারাভিমুখে ফিরিয়া আসে

এবং আবার মুখ ফিরাইয়া আরও কিছু দূরে উড়িয়া যায়। এইরূপে মধুক্রমের সম্মুখে দ্বারের দিকে মুখ করিয়া কয়েকবার উড়িয়া মধুক্রমের নিকটবর্ত্তী সকল দ্রব্য বিশেষ করিয়া মধুক্রমের দ্বারদেশটি ভাল করিয়া চিনিয়া লয়। তাহার পর একটু একটু করিয়া তাহারা আরও দূরে উড়িতে থাকে এবং নিকটস্থ বাড়ীর ছাদ প্রভৃতি চারিদিকের সকল স্থান ও সকল দ্রব্য চিনিয়া লইয়া মধুচক্রে ফিরিয়া আসে। তাহার পর তাহারা গন্তব্য স্থলের দিকে সোজা উড়িয়া যায় ও পরে ঘরে ফিরিবার সময় তাহাদের মধুক্রম খুঁজিয়া পাইতে আর কষ্ট হয় না। কোথায় তাহাদের মধুক্রমের দ্বার ইহা তাহারা এত নিখুঁত ভাবে লক্ষ্য করিয়া রাখে যে মধুক্রমটি একফুট মাত্র সরাইলে আর তাহারা সোজা আকাশ হইতে দ্বারে নামিতে পারে না। প্রথম অবস্থায় যেখানে দ্বার ছিল সেই একফুট দূরেই তাহারা নামে এবং পরে ইতস্ততঃ উড়িয়া দ্বারের নূতন স্থান চিনিয়া অবশেষে উহাকে অতিক্রম করিয়া ভিতরে প্রবেশ করে।

দ্বাদশ পরিচ্ছেদ

মৌমাছি পালন ব্যবসা

ইয়োরোপ ও আমেরিকাতে অনেকেই কৃত্রিম মধুচক্রে মৌমাছি রাখিয়া পালন করে, কিন্তু ইহাদের মধ্যে অল্প লোকই নিজ মধু বাজারে বিক্রয় করে। মৌমাছি পালন করা ও বিক্রয়ার্থ প্রচুর পরিমাণে মধু উৎপাদন করা এই দুইটি সম্পূর্ণ পৃথক ব্যাপার।

মৌমাছি রাখিয়া কেহ যদি হঠাৎ 'রাতারাতি' ধনী হইবার আশা করেন তাহা হইলে তাঁহার সে আশা ব্যর্থ হইবে—বিশেষতঃ আমাদের দেশে। এদেশে ব্যবসায়ের জন্য মৌমাছি পালন এখনও পর্য্যন্ত আরম্ভ হয় নাই বলিলেই চলে। ইহা হইতে আমাদের দেশে এখন পর্য্যন্ত কাহারও জীবিকা নির্ব্বাহ হয় না। সেইজন্য ইহা এক সহায়ক ব্যবসারূপে আরম্ভ করা ভাল। মৌমাছি পালকের পেশা যাহাই হউক না কেন, যেখানে সেখানে রাখিয়া এমন কি সহরের ভিতর বাড়ীর বাগানে বা ছাদের উপর গুটিকতক মধুক্রম রাখিয়া তাহাদের তত্ত্বাবধান লওয়া শক্ত নয়। যাহারা চাষ করে, ফল বা ফুল উৎপাদন করে, ছাগল, মুর্গী ইত্যাদি পশু পক্ষী পালন করে তাহাদের ব্যবসায় সহিত মৌমাছি পালন ব্যবসা বেশ 'খাপ খায়'। যাহাদের পেশা অফিসাদিতে বসিয়া কাজ করা অথবা যাহাদের পেশা আইন ব্যবসা, ডাক্তারি, এঞ্জিনিয়ারিং প্রভৃতি তাহাদের পক্ষে মৌমাছি পালন একটি সখের কার্য্য মাত্র। স্ত্রীলোকেরাও মৌমাছি পালন করিতে পারেন এবং অনেক সময় তাঁহারা পুরুষদিগের অপেক্ষা এই কার্য্যে অধিকতর

দক্ষ ও কৃতকার্য্য হন কারণ তাঁহারা খুঁটিনাটি বিষয়ে বেশী মনোযোগ দেন। এই ব্যবসায় এক বিশেষজ্ঞ সত্যই বলিয়াছেন "The bee business is a business of details"।

সহিষ্ণুতা, দৃঢ়ানুবদ্ধতা, পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা ও দূরদর্শিতা মৌমাছি-পালকের কতকগুলি অত্যাবশ্যক গুণ বলিয়া গণ্য হয়। সে যদি তাহার এই কার্য্য হইতে আনন্দ লাভ করিতে চায় তাহা হইলে তাহাকে নির্ভয়ে নিজ হস্তে মৌমাছি নাড়াচাড়া করিতে হইবে। যে কোন স্থানেই এই ব্যবসা আরম্ভ করা যায়। আমেরিকায় চিকাগো মহানগরে এক সময়ে একটি মৌমাছি পালন স্থল এক প্রধান রাস্তায় ও ট্রাম লাইনের নিকটে ছিল। তথাপি মৌমাছিপালক এই স্থান হইতে প্রচুর পরিমাণে মধু পাইত। সিনসিনাটিতে একজন তাহার এক বড় দোকানের ছাদের উপর মৌমাছি পালন করিত এবং সে ইহাতে বেশ সাফল্য লাভ করিয়াছিল। সেণ্ট লুইয়ের এক সহরতলীতে একজন প্রায় একশত ঝাঁক রাখিত, তাহার মৌমাছিরা সহর ও মিসিসিপি নদী পার হইয়া প্রায় দুই মাইল দূর হইতে মধু সংগ্রহ করিত।

মৌমাছি পালন স্থলে সমস্ত বৎসর ধরিয়া কার্য্য করিবার কিছুই নাই, বৎসরে কয়েকমাস মাত্র এই কার্য্যে ব্যাপৃত থাকিলেই যথেষ্ট হয়—অর্থাৎ মধু সংগ্রহের ঋতুতে এবং তাহার কিছু পূর্ব্বে ও পরে। প্রতি বৎসর মধুক্রমগুলি হইতে সমভাবে আয় হয় না, কারণ কোন কোন বৎসর মধুসংগ্রহ ও সঞ্চয় হ্রাস হয় এবং মৌমাছিরা ব্যাধি অথবা শত্রু হস্তে মারা যায়।

এই সকল কারণে ধীরে ধীরে অল্প স্বল্প করিয়া ব্যবসা আরম্ভ করাই ভাল—বিশেষতঃ অচেনা অপরিচিত স্থানে। কোন স্থলে কিরূপ মধু পাওয়া সম্ভব তাহা পূর্ব্ব হইতে বলা যায় না, মৌমাছি

রাখিয়া সেই অভিজ্ঞতা লাভ করিতে হয়। প্রথমে গুটিকতক ঝাঁক রাখিয়া অভিজ্ঞতা লাভের সহিত ঝাঁকের বৃদ্ধি করাই যুক্তিসঙ্গত। নিজে এবং বাড়ীর চাকর লোকজনের সাহায্যে দশবারটি কৃত্রিম মধুচক্রের তত্ত্বাবধান সহজেই লওয়া যায়। তথাপি প্রথমে দুই তিনটি মধুচক্র রাখিয়া আরম্ভ করাই ভাল।

বড় ব্যবসা আরম্ভ করিতে হইলে মৌমাছিপালকের অনেক বিষয়ে দক্ষতা থাকা আবশ্যক এবং সময় সময় তাহাকে যে কঠিন পরিশ্রম করিতে হইবে ইহা তাহার জানা আবশ্যক। সহিষ্ণুতা ও যত্নশীলতাই একার্য্যে বিশেষ প্রয়োজন। কোন প্রকার উগ্রভাব মৌমাছি পালন কার্য্যের সহিত মিশ খায় না। পূর্ব্বেই বলিয়াছি যে মৌমাছিদের মধ্যে কার্য্য করিতে হইলে বস্তুতঃ চোরের মত আস্তে আস্তে নিস্তব্ধ ভাবে কার্য্য করিতে হয়। প্রতি পদে শান্ত, ধীর ও মৃদুভাব অবলম্বন করা আবশ্যক এবং যদিও অনেক সময় নানা উত্তম ব্যবস্থা দ্রুত সম্পাদন করিতে হয় তথাপি চঞ্চলতা অথবা গোলমাল মৌমাছি পালন কার্য্যে আদৌ চলে না।

অল্প সংখ্যক মধুক্রম রাখাই যদি উদ্দেশ্য হয় তাহা হইলে কিরূপ স্থল মৌমাছি পালনের যোগ্য সে বিষয়ে মাথা ঘামাইবার আবশ্যক নাই, কারণ পাড়ার অথবা রাস্তার লোকেদের অসুবিধা না হইলে গুটিকতক মধুক্রম সর্ব্বত্রই রাখা যায়। ইয়োরোপে ও আমেরিকায় অনেকে সহরে মধুচক্র রাখে। যদি বাড়ীতে একটু ছোট বাগান থাকে তাহার কোন নিভৃত স্থানে মধুচক্র রাখা যায়। বাগান যদি না থাকে তাহা হইলে ছাদে ছায়াতে মধুচক্র রাখিলেও চলে। মৌমাছিরা মধুর অন্বেষণের জন্য দুই তিন মাইল উড়ে এবং এই দুই তিন মাইলের ভিতর তাহারা মধু সংগ্রহের উপযোগী

ফুল অন্বেষণ করিয়া লয়। বাড়ী হইতে দূরে এক বৃহৎ মৌমাছি পালন স্থল স্থাপন করা অপেক্ষা বাড়ীতে বা বাড়ীর কাছে গুটিকতক মাত্র মধুচক্র রাখায় অনেক সুবিধা আছে। মৌমাছিরা কাছে থাকিলে সব সময় তাহাদের দেখা শুনা যায়, দূরে থাকিলে তেমন হয় না। যে সকল স্থানে তাহাদের সদা সর্ব্বদা দেখা শুনা যায় সেই স্থানগুলি মধুসংগ্রহের জন্য কিছু অনুপযুক্ত হইলেও এবং সেইখান হইতে মধু কম পাইলেও অন্য অনেক বিষয়ে এই স্থানগুলি বাঞ্ছনীয়। মৌমাছিপালকও দূরের মধুচক্র অপেক্ষা নিকটের মধুচক্র হইতে অধিক আনন্দ লাভ করে। গৃহের নিকটে মধুক্রম রাখিতে হইলে যতদূর সম্ভব উৎকৃষ্ট স্থানটি বাছিয়া লইতে হইবে। যদি সাধ্য হয় তাহা হইলে যে দিকে প্রাতঃকালে রৌদ্র পায় (বিশেষতঃ শীতকালে), যে দিকে প্রবল বাতাস লাগে না, সেই দিকেই মধুচক্রের দ্বারের মুখ হওয়া ভাল। আমাদের দেশে দক্ষিণ-পূর্ব্ব কোণের দিকে মধুচক্রের মুখ হইলেই ভাল। নচেৎ উত্তর-পূর্ব্ব কোণের দিকে মুখ হইলেও ভাল। মধুচক্রের উপর মধ্যাহ্নের সূর্য্যকিরণ যাহাতে না পড়ে সেইরূপ ছায়া থাকা ভাল। মধুচক্রের পশ্চাৎ দিকে যদি একটি পথ যায় তাহা হইলে মধুচক্র নাড়াচাড়া করিবার সুবিধা হয়। মধুচক্রের নীচে ঘাস বা আবর্জ্জনা থাকিবে না— স্থানটি বেশ পরিষ্কার রাখিবে।

মৌমাছি পালন স্থান বড় করিয়া স্থাপন করিতে হইলে অবশ্য অনেক সময় উপযুক্ত স্থান নির্ব্বাচন করা কঠিন হইয়া উঠে এবং পরীক্ষা ও পরিদর্শন দ্বারা এ বিষয়ে অভিজ্ঞতা লাভ করিতে হয়। উপযুক্ত স্থান নির্ব্বাচন কার্য্য শক্ত হইলেও মৌমাছি পালন স্থল বড় করিয়া স্থাপন করিতে হইলে স্থান নির্ব্বাচনের প্রতি বিশেষ লক্ষ্য রাখা কর্ত্তব্য এবং স্থানটি যাহাতে ছায়ার মধ্যে হয় তাহাও দেখিতে হইবে।

যে দিক হইতে রৌদ্র বেশী আসে ও বাতাস জোরে বহে সে দিকে আবরণ থাকা আবশ্যক। এইরূপ স্থল একটু চেষ্টা করিলেই সর্ব্বত্র পাওয়া যায়—কোন ঝোপের পাশে, কোন মাটির বা বালির গর্ত্তের পাশে। জঙ্গলের নিকট যদি উপযুক্ত স্থান পাওয়া যায় তাহা হইলে উহাই নির্ব্বাচন করা ভাল। নির্ব্বাচিত মৌমাছি পালন স্থলে যাহাতে ঘাস বেশী না জন্মায় তাহা দেখিতে হইবে, অর্থাৎ মধ্যে মধ্যে ঘাস কাটিয়া ফেলিতে হইবে এবং মধুচক্রগুলি ইটের উপর রাখিলেই ভাল হয়। এইরূপ উচ্চস্থানে রাখিলে মধুক্রমের সম্মুখের বারাণ্ডা আর একটি তক্তা দিয়া মাটি অবধি নামাইয়া দেওয়া ভাল। মধুচক্রের নীচের জমিতে ও উহার চতুঃপার্শ্বে বালি, কাঁকর, ছাই ছড়াইয়া দিলে তথায় ঘাস জন্মাইবে না। এইরূপ মৌমাছি পালন স্থলে মধুচক্রগুলি অনেকরূপে সাজাইয়া রাখিতে পারা যায়। যদি স্থানের অনটন না হয় তাহা হইলে দুই মধুক্রমের মধ্যে ব্যবধান ছয় হইতে নয় ফীট বা তাহার অধিক রাখাই ভাল। সবগুলি এক লাইনে রাখিলে তত্ত্বাবধান কার্য্যের সুবিধা হয়, কারণ তখন মৌমাছিপালক এক মধুক্রমে কার্য্য করিবার সময় অন্য কোন মধুক্রমকে আড়াল করে না। যেরূপেই তাহাদের জমির উপর সাজান যাউক-না কেন ইহা বিশেষ লক্ষ্য রাখা উচিত যাহাতে একটি ঝাঁককে নাড়াচাড়া করিবার সময় অন্য একটি ঝাঁকের দ্বারের সম্মুখে মধুচক্রপালককে দাঁড়াইতে না হয়।

অনেকে একটি বড় ভুল করেন এবং তাহা হইতে সাবধান হওয়া উচিত। কখনও একটি মৌমাছি পালনের স্থলে ভিন্ন আয়তনের বা ভিন্ন রকমের (size ও typeএর) মধুক্রম রাখিবে না। এই ভুলটি পালকের স্বাচ্ছন্দ্যে ও কার্য্যতৎপরতায় অত্যন্ত ব্যাঘাত দেয়। যে কোন রকম মধুচক্র নির্ব্বাচন করা যাউক না কেন এক স্থানের

মধুচক্রগুলি সব এক রকমের হওয়া উচিত। মৌমাছিপালন স্থলে সব জিনিস এক মাপের ও এক উপাদানে তৈয়ারী হওয়া উচিত। এইরূপ করিলে বিভিন্ন অংশগুলি (parts) সব সহজে অদল-বদল করা যায় এবং তাহাতে কার্য্যের বড় সুবিধা হয়।

আমাদের দেশে মৌমাছি কিনিয়া তাহার পালন আরম্ভ করিবার সুবিধা নাই। সাধারণতঃ স্বাভাবিক মধুক্রম হইতে মৌমাছি আনিয়া অথবা মধুচক্র ত্যাগ করিবার সময় ঝাঁক হইতে মৌমাছি ধরিয়া কৃত্রিম মধুক্রমে রাখিতে হয়। মরসুম আরম্ভ হইলেই পাঁচ ছয় পাউণ্ড ওজনের মৌমাছি আনিয়া কৃত্রিম মধুক্রমে রাখিলে প্রথম বৎসরেই মধু পাইবার আশা থাকে।

মধুক্রম শাদা রঙে রং করা ভাল। ইহাতে মধুক্রম শীঘ্র ময়লা হইলেও ঠাণ্ডা থাকে। কোন রকম কাল বা গাঢ় রঙ ব্যবহার করা উচিত নহে। কাল বা গাঢ় রঙ ব্যবহার করিলে মধুক্রমের ভিতর বড় গরম হইয়া যায়।

মধুচক্রগুলি ফ্রেমে বা বৈঠকের উপর সাজাইতে এবং তাহাদিগকে ঠিক সমতল করিয়া বসাইতে বিশেষ যত্নবান হইবে। যাহাতে সবগুলি সমান দূরে এক সারিতে বসান হয় এবং সবার মাপ যাহাতে ঠিক থাকে তাহা ফিতার সাহায্যে দেখা উচিত।

ছাদে বা ছোট বাগানে বা এইরূপ কাছাকাছি যদি অনেকগুলি মধুক্রম একস্থলে থাকে তাহা হইলে তাহাদিগকে এক রঙে না রং করিয়া ভিন্ন ভিন্ন রঙে রং করাই ভাল। তাহা করিলে মৌমাছিদের উহাতে মধুক্রম খুঁজিয়া লইতে সুবিধা হয়।

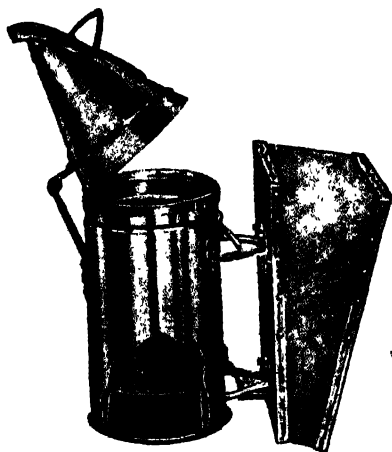
মৌমাছি পালন করিয়া তাহা হইতে যথেষ্ট পরিমাণে মধু পাইবার ইচ্ছা থাকিলে একটি বিষয়ে বিশেষ লক্ষ্য রাখা উচিত। বিষয়টি এই

যে মধুসংগ্রহের উপযুক্ত কালে যে ঝাঁকগুলি মধু তৈয়ার করিতেছে তাহাতে মৌমাছির সংখ্যা যাহাতে অধিক থাকে। মৌমাছি পালন করিবার স্থান যদি মধুসংগ্রহের পক্ষে অনুকূল না হয় তাহা হইলেও সেখানকার ঝাঁকগুলিতে মৌমাছির সংখ্যা অধিক হওয়া আবশ্যক বরং অনুকূল স্থান অপেক্ষা এই প্রকার স্থলের ঝাঁকগুলি অধিকতর বলিষ্ঠ হওয়া আবশ্যক। সাধারণতঃ প্রত্যেক ছানাঘরে দশটি কাঠাম থাকে। মধুসংগ্রহের ঋতু আরম্ভ হইবার কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে যদি এই ঘরে আটটি কাঠাম ডিম ছানা ও মৌমাছিতে পরিপূর্ণ আছে দেখা যায় তাহা হইলে এই ঘরটির উপর দ্বিতল একটি মধুঘর বসান যুক্তি সঙ্গত। যে সকল মধুক্রমের ছানাঘরে চারিটি বা পাঁচটি অথবা ছয়টি মাত্র কাঠামে ডিম ও ছানা আছে দেখা যায় সেগুলিকে যুক্ত করা বিধেয়। উহাদিগকে যুক্ত না করিয়া দুর্ব্বল অবস্থায় রাখিলে তাহাতে যথেষ্ট পরিমাণে মধু সঞ্চয় হইবে না। এইরূপে গুটিকতক দুর্ব্বল ঝাঁককে যুক্ত করিয়া তাহাদের অপেক্ষা বলিষ্ঠ অল্পসংখ্যক ঝাঁক গঠন করিবার পর যদি গুটিকতক মধুক্রমে দুই তিনটি মাত্র কাঠামে মৌমাছি, ডিম ও ছানা থাকিয়া যায় তাহাতে কোন হানি নাই। কারণ এই শেষোক্ত মধুক্রমগুলি দুই বা তিন কাঠামে যুক্ত nuclei থাকিবে। এই nuclei রাণী উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করা যায় এবং পরে অন্য ঝাঁক হইতে এই nucleiগুলিতে মৌমাছি আনিয়া এইগুলি বলিষ্ঠ করিতে পারা যাইতে পারে।

শীতপ্রধান দেশে বসন্তকালের প্রারম্ভে ও আমাদের দেশে বর্ষা-কালের শেষে মৌমাছি পালন ব্যবসা আরম্ভ করা ভাল।

ত্রয়োদশ পরিচ্ছেদ

যন্ত্রাদি

মৌমাছি পালকের কতকগুলি যন্ত্রের আবশ্যক। তাহাদের মধ্যে কতকগুলি অত্যাবশ্যক এবং অপর কয়েকগুলি অত্যাবশ্যক না হইলেও সেগুলি থাকিলে অনেক সময় সুবিধা হয়।

চিত্র নং ১৬—ধূমফুৎকারক যন্ত্র

(১) অতি প্রয়োজনীয় যন্ত্রের মধ্যে ধূমফুৎকারক যন্ত্রই (smoker) সর্ব্বপ্রথম উল্লেখযোগ্য। মৌমাছি নাড়াচাড়া করিবার সময় এবং তাহা-দিগকে বশে রাখিতে ইহাই সর্ব্বাপেক্ষা সুবিধাজনক যন্ত্র। তবে এই

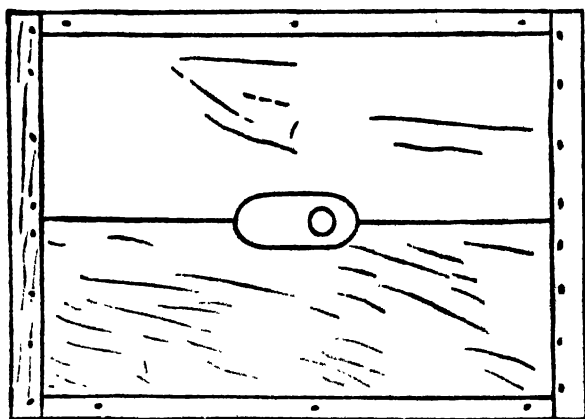
যন্ত্র ব্যবহার না করিয়া মধুক্রম ও মৌমাছি নাড়াচাড়া ও তাহাদের মধ্যে কাজ করিতে আমি আমাদের দেশে অনেককে দেখিয়াছি। ধূমফুৎকারক যন্ত্র অনেক রকমের হয়, তবে সবগুলিরই একটি না একটি ধাতু নির্ম্মিত (তাম্র, ইস্পাত বা টিন) চোঙ্গ আছে। এই চোঙ্গে অগ্নি রাখিবার ঝাঁঝরি আছে এবং খোলা যায় এরূপ নলও ইহাতে একটি আছে। এই যন্ত্রটি একটি ছোট হাপরের সহিত সংযুক্ত থাকে। ছোট ধূমফুৎকারক যন্ত্র কেনা ভুল কারণ তাহাতে ইন্ধন কম ধরে।

(২) যত দিন না স্বীয় দক্ষতা সম্বন্ধে আত্মবিশ্বাস জন্মায় তত দিন মৌমাছিপালকদের ওড়না* ব্যবহার করা উচিত। ওড়নাটি এমন লম্বা হওয়া উচিত যাহাতে ইহা কোমরে শার্টের বা জামার নীচে গোঁজা যায়। এটি একটি চওড়া কিনারাওয়ালা টুপির উপর পরা ভাল। ইহাতে ওড়নাটি মুখ হইতে কিছু দূরে থাকে। মৌমাছি-পালকের মুখের দিকের ওড়নার অংশটি কাল হওয়া উচিত কারণ শাদা হইলে আলোর ঝল্‌সানির জন্য তাহার ভিতর দিয়া ভাল দেখা যায় না।

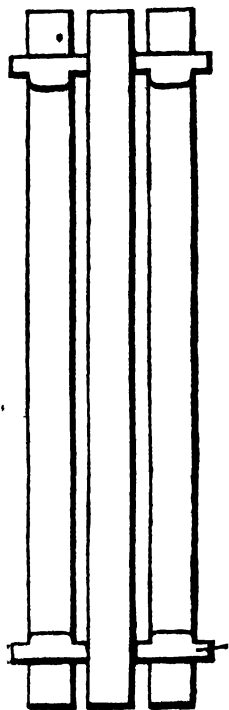
(৩) রাণী নিষ্কাশনফলক (১১৮-১১৯ পৃষ্ঠা দেখুন)—রাণী যাহাতে উপরের ঘরে বা মধুঘরে গিয়া ডিম প্রসব করিতে না পারে সেই উদ্দেশ্যে এই যন্ত্রটি ব্যবহার করা হয়। ইহা সর্ব্বদাই ব্যবহার করা উচিত। ইহা একটি দস্তার পাত এবং ইহাতে অনেকগুলি গর্ত্ত করা আছে। ঐ গর্ত্তের ভিতর দিয়া রাণী বা পুং-মৌমাছি উপরে বা মধুঘরে গলিয়া যাইতে পারে না কিন্তু শ্রমিক মৌমাছিরা গলিয়া যাইতে পারে। এই পাতের চারিপার্শ্বে কিনারা আছে এবং ইহা সমস্ত ঘরটিকে আবৃত করে। আর একপ্রকার তারের নিষ্কাশনফলকও ব্যবহৃত হয়।

---

* আমি ইহা বরাবর ব্যবহার করিতাম।

(৪) উপর বা মধুঘর পরিষ্কারক বা মৌমাছি নির্গমফলক—মৌচাক হইতে মধু নিষ্কর্ষণ করিতে হইলে চাক হইতে প্রথমে মৌমাছিগুলিকে সরাইয়া দিতে হয়। কাঠামে সংযুক্ত মৌচাকগুলিকে মধুক্রম হইতে বাহির করিয়া পালক দিয়া ঝাড়িলেই মৌমাছি তাড়ান যায় বটে তবে মৌমাছি নির্গমফলকের সাহায্যে এই কার্য্য আরও সহজে নিষ্পন্ন হয়। এই যন্ত্রটি ছানা ঘরের মাপের তৈয়ারী একটি কাষ্ঠ ফলক এবং ইহার

চিত্র নং ১৭—মৌমাছি নির্গমফলক।

মধ্যদেশে মৌমাছি নির্গমের জন্য একটি ছিদ্র আছে। এই ছিদ্রটি উপরের (মধুঘরের) ও ছানাঘরের মধ্যে রাখিলে কয়েক ঘণ্টার মধ্যে উপরের ঘরের মৌমাছিগুলি এই গর্ত্ত দিয়া নামিয়া ছানাঘরে চলিয়া যায়। ছানাঘর ও রাণীর নিকট হইতে তাহারা পৃথক হইয়াছে দেখিলে উহারা স্বতঃ উপর বা মধুঘর পরিত্যাগ করিয়া নীচে ছানাঘরে ও

রাণীর নিকট চলিয়া আসে। এইরূপে বিনা কষ্টে ও নিরাপদে উপরের ঘরের মৌচাকগুলি মৌমাছি হইতে মুক্ত হয়।

চিত্র নং ১৮

দূররক্ষক ঢাকনি।

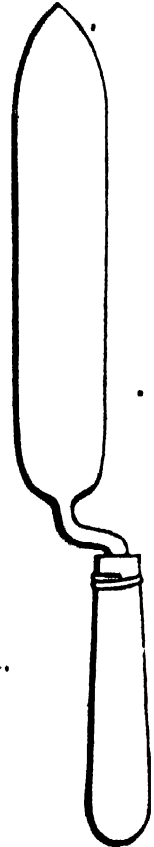
(৫) দূররক্ষক বা প্রান্তস্থিত ঢাকনি—কাঠামগুলিকে ঠিক সমান দূরে রাখিবার জন্য সেগুলির শেষে ধাতু নির্ম্মিত এক প্রকার ঢাকনি ব্যবহার করা হয়। এইগুলি ব্যবহার করিলে কাঠামগুলি ঠিক সমান দূরে থাকে এবং এ বিষয়ে কখনও ভুল হইবার সম্ভাবনা থাকে না। সেই ঢাকনি-গুলি কাঠামের শেষে খোলা দেওয়া যায় এবং তথায় ঠেলিয়া পরাইয়া দিলেই হয়।

(৬) দস্তানা—যাহারা মৌমাছি পালন কার্য্য নূতন আরম্ভ করিতেছেন দিন কতকের জন্য তাহাদের দস্তানা পরা ভাল। এ দস্তানা পাতলা রবারের বা চামড়ার প্রস্তুত। দস্তানা জোড়া Izal মিশ্রিত জলে সিক্ত থাকিলে মৌমাছিদিগের হুল ফুটাইবার সম্ভাবনা কম থাকে। তবে দস্তানা পরিয়া মধুচক্রে কার্য্য করা (কাঠামগুলি তোলা, বসান ইত্যাদি) তত সুবিধা হয় না, যতটা খালি হাতে হয়। সেই জন্য এই কার্য্যে একটু অভিজ্ঞতা ও নিজের দক্ষতা সম্বন্ধে বিশ্বাস জন্মাইলেই মৌমাছিপালকেরা দস্তানা বর্জ্জন করে।*

* আমি কখন দস্তানা ব্যবহার করি নাই।

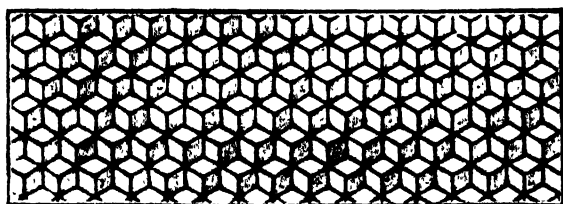
(৭) কোষের চাকতি কাটিবার ছুরি—ইহার দ্বারা মধু নিষ্কর্ষণ করিবার পূর্ব্বে মৌচাকের কোষের মুখগুলি খুলিতে হয়। ছুরিগুলির পার্শ্বদ্বয় ও মাথা ধারাল। মধুনিষ্কর্ষণ কার্য্যে এইরূপ দুইখানি ছুরি আবশ্যক হয়।

(৮) রাণী খাঁচা—মধুক্রমে রাণীকে ঢুকাইবার জন্য ইহা আবশ্যক হয়। ইহা নানা প্রকারের আছে, যথা—Miller, Sladen, Benton.

(৯) খাওয়াইবার পাত্র—মৌমাছিদিগকে মধু-ক্রমের ভিতর মধু বা চিনির রস খাওয়াইবার জন্য পাত্রের আবশ্যক হয়। এই পাত্র দুই রকমের হয়, ধীরে ধীরে বা নিয়ন্ত্রিত রূপে খাওয়াইবার জন্য এবং দ্রুত খাওয়াইবার জন্য। ধীরে ধীরে খাওয়াইবার জন্য "universal" ভাল এবং শীঘ্র খাওয়াইবার জন্য "Canadian" সচরাচর ব্যবহৃত হয়। বস্তুতঃ এই কাজের জন্য যে কোন একটি চ্যাপ্টা বাটি অথবা অপর কোন পাত্র ব্যবহার করা যাইতে পারে। তরল খাদ্যের সহিত তাহাতে দুই চারিটা খড় ভাসিলেই ভাল হয়, কারণ খড়ের উপর বসিয়া মৌমাছিরা সহজে খাদ্য পান করিতে পারে। এক বড় মুখওলা কাঁচের বোতলে কাপড় ঢাকা দিয়া উহাকে উল্টাইয়া সেইটি খাওয়াইবার পাত্ররূপে ব্যবহার করা যাইতে পারে।

চিত্র নং ১৯
মধুকোষ খুলিবার ছুরি।

(১০) মৌচাক পত্তন—আধুনিককালে মৌমাছি পালনের যে সব

উন্নতি হইয়াছে মৌচাক পত্তনের ব্যবহার তাহার অন্যতম। বাস্তবিক পক্ষে অস্থাবর কাঠাম, মধুনিষ্কর্ষণ যন্ত্র ও মৌচাক পত্তনের ব্যবহার আধুনিক মৌমাছি পালনের উন্নতির ভিত্তি।

মধুক্রমের কাঠামে ঝুলাইয়া রাখিবার জন্য উদ্গত ছাপ বিশিষ্ট (embossed) মোমের পাতকে মৌচাক পত্তন (comb foundation) বলে। ইহা মৌচাকের ভিত্তি স্বরূপ, ইহার উপর শ্রমিক মৌমাছিরা কোষ নির্ম্মাণ করে। কাঠামে এই প্রকার কোষআঁকা মোমের পাত

চিত্র নং ২০—মৌচাকের পত্তন।

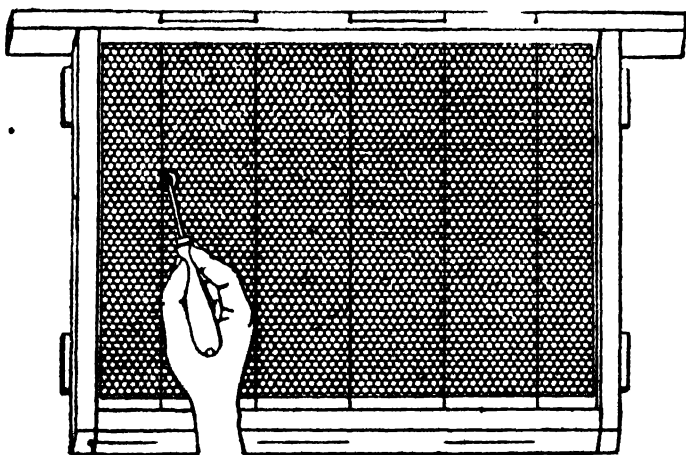
আঁটিয়া দিলে মৌমাছিদিগের মোমের সাশ্রয় হয় এবং এই মোম উৎপাদন করিবার শ্রম ও তাহার জন্য মধু খরচ বাঁচিয়া যায়। এক পাউণ্ড মোম উৎপাদন করিতে ১৩ হইতে ২০ পাউণ্ড পর্য্যন্ত মধুর খরচ হয়। সেইজন্য প্রতি এক পাউণ্ড ওজনের মৌচাক পত্তন ব্যবহার করিলে ১৩ হইতে ২০ পাউণ্ড পরিমাণ মধু বাঁচাইতে পারা যায়। ইহা ব্যতীত মৌচাক পত্তনের ব্যবহারে মৌচাকগুলি সুন্দর চ্যাপ্টা ও সোজা হয় এবং তাহাতে কেবল শ্রমিক কোষ থাকে। মধুক্রমে যত কম পুং-মৌমাছির কোষ থাকে ততই ভাল, কারণ মধু ততই অধিক সঞ্চিত হইবে। স্বাভাবিক অবস্থায় মৌমাছিরা একটি মধুক্রমে প্রথম দুই তিনটি মৌচাকে সমস্ত বা প্রায় সমস্তটাতেই শ্রমিকঘর তৈয়ার করে

কিন্তু তাহার পর মৌচাকগুলির অধিকাংশ পুং-মৌমাছি কোষে পূর্ণ হইয়া যায়। মৌচাক পত্তন ব্যবহার করিলে কতকগুলি পুং-মৌমাছি কোষ মাত্র নির্ম্মাণ করিয়া অবশিষ্ট মৌচাকগুলিতে শ্রমিক কোষ তৈয়ার করিতে পারে।

পত্তন ব্যবহার করিতে হইলে মৌমাছির মোমে তৈয়ারী উৎকৃষ্ট দ্রব্য ব্যবহার করা উচিত। "Weed process foundation" অতি সন্তোষজনক ফল দেয়। নিকৃষ্ট রকমের পত্তনে অনেক সময় প্যারাফিন বা অন্য রকম মোম থাকে। উহাতে পত্তনটি মধুক্রমের উত্তাপে গলিয়া পড়িয়া যায় এবং সেই কারণে ঝাঁকের অনেক ক্ষতি করে। পত্তন যত পুরু হইবে ততই ভাল। সেগুলি মৌমাছিরা তাহাদের দরকারমত পাতলা করিয়া লয়। প্রতি পাউণ্ডে ছয় বর্গফীট পাত ছানা মৌচাকের জন্য সর্ব্বাপেক্ষা উপযুক্ত। এই রকম পাতে একটা পুরা মৌচাক তৈয়ার করিতে যতটা আবশ্যক মৌমাছিরা ততটা মোমই পায়, বিশেষতঃ যদি পাতখানি ঠিক দরকারের কিছু পূর্ব্বে তাহাদিগকে দেওয়া যায়। কুমার যেমন পাত্র নির্ম্মাণ করিবার জন্য কাদা ঘাঁটে মৌমাছিরাও এই পাত হইতে মৌচাক নির্ম্মাণ করিবার জন্য সেইরূপ মোম ঘাঁটে অর্থাৎ মোমকে কোষের বাহিরের কিনারার-দিকে গোলাকারে বাহির করিয়া দেয়।

Standard frameএর জন্য মাঝারি এবং পুরু ও চওড়া পত্তন ব্যবহৃত হয়। প্রথমটির প্রতি পাউণ্ডে নয় বা দশটি পাত হয়, দ্বিতীয়টির আটটি হয়। এইগুলি ছানা ঘরের জন্য উপযোগী। তবে মাঝারি পাতগুলিকে কাটিয়া উপরের ঘরের shallow frameএ ব্যবহার করা যায়। পাতলা ও অতিরিক্ত পাতলা উপরের ঘরের উপযুক্ত পত্তন মধু সঞ্চয়ের জন্য ও sectionএর জন্য ব্যবহৃত হয়।

Sectionএর জন্ত পাউণ্ডে এমন কি ১৩ বা ১৪ বর্গফীট পর্য্যন্ত পাতলা পাত ব্যবহৃত হয়।

পত্তনকে কিরূপ যন্ত্রের সহিত কাঠামে বা sectionএ লাগান যায় তাহার উপর পত্তনের উপকারিতা অনেকটা নির্ভর করে। কাঠামে বসাইবার সময় অত্যন্ত সতর্কভাবে কার্য্য করিতে হয়। অনেক রকম কৌশলে কাঠামে পত্তন বসান যায়, তবে কাঠামগুলিতে তার ঠিক মত লাগান হইয়াছে কিনা তাহা প্রথমে দেখা উচিত। না

চিত্র নং ২১—পত্তনে তার প্রোথিত করিতেছে।

দেখিলে পত্তনে গঠিত মৌচাকগুলি কাঠাম হইতে খসিয়া পড়ে—বিশেষতঃ গরমের দিনে মৌচাকে মধু সঞ্চিত থাকায় যখন সেগুলি ভারী থাকে এবং তাহাদিগকে মধুক্রম হইতে তুলিয়া যখন উহাদিগকে পরীক্ষা করিতে হয়। তার না দিলে অনেক সময়ে মধুক্রমের ভিতরেই মধুমক্ষিকা ও মধুর ভারে মৌচাকগুলি ভাঙ্গিয়া যায়। পত্তন লাগাইবার

আগে কাঠামটিকে টিনের তার দিয়া বাঁধিতে হয়। এই বন্ধন কার্য্য দুই প্রকারে হয়। প্রথম, কাঠামে গর্ত্ত করিয়া এবং দ্বিতীয়, কাঠামের ভিতরদিকে ছোট পিতলের হুক স্ক্রু করিয়া দিয়া। এইরূপে কাঠামে তার বসাইবার পর তাহাতে পত্তন লাগাইতে পারা যায়। উপরের পত্তনটি শলাকায় লাগাইবার পর তারগুলি পত্তনের ভিতর যাহাতে প্রোথিত হয় তাহা করা আবশ্যক।

(১১) এই কার্য্যের জন্য একরূপ যন্ত্র ব্যবহৃত হয়। "Woiblett" spur embedderই এই কার্য্যের জন্য সর্ব্বাপেক্ষা ভাল যন্ত্র। ইহা একটি খাঁজ করা দাঁতওলা চক্র এবং এইটি একটি হাতলের উপর ঘোরে। যে কোন গোলাকার ধাতু নির্ম্মিত চক্র হইতে এই যন্ত্র তৈয়ার করা যায়। একটি পয়সা বা আধলার ধারের মাঝে খাঁজ করিয়া লইয়া তাহা embedder রূপে ব্যবহার করা যায়। Embedderকে গরম করিয়া তারের উপর দিয়া চালাইলে তাহার উত্তাপ পত্তনের মোমকে গলাইয়া দেয় এবং এইরূপে তারটি মোমের পত্তনের ভিতর বসিয়া যায়।

চিত্র নং ২২—তার প্রোথিত করিবার যন্ত্র।

চতুর্দ্দশ পরিচ্ছেদ

পর্য্যবেক্ষণ মধুচক্র

মৌমাছিদিগের প্রকৃতি ও চালচলন ভাল করিয়া না জানিলে কেহ মৌমাছি পালনকার্য্যে সফলতা লাভ করিতে পারে না। এই জ্ঞান পুস্তক পড়িয়া কিছু লাভ করা যায় সত্য এবং বুদ্ধিমান লোকের মত কার্য্য করিতে হইলে পুস্তক পাঠ করিয়া সূত্রাত্মক জ্ঞান লাভ করা অত্যন্তই আবশ্যক। তবে যদি কেহ মনে করেন যে এই সূত্রাত্মক জ্ঞানই যথেষ্ট তাহা হইলে তিনি বড়ই ভুল করিবেন। মৌমাছিদিগের প্রকৃতি ও আচরণ জানিবার জন্য তাহাদিগকে অতি নিকট হইতে নিরীক্ষণ করা অত্যন্ত আবশ্যক। এইজন্য পর্য্যবেক্ষণ মধুচক্রের দরকার।

ভাল পর্য্যবেক্ষণ মধুচক্রের দুই পার্শ্ব ও ছাদ কাঁচের এবং ভিতরে একটি মাত্র মৌচাক কাঠামে ঝোলান থাকে। কাঁচের উপর কাঠের দরজা বা কাল কাপড়ের আবরণ থাকে। এক বিষয়ে কাঠের দরজা কাপড়ের আবরণের অপেক্ষা ভাল কারণ তাহার ভিতর দিয়া আলো আসিতে পারে না।

কাঁচের মধুক্রমটি জানালার উপর রাখিবে এবং যাহাতে মৌমাছিরা সহজে বাহিরে যাওয়া আসা করিতে পারে সেইজন্য তাহার দ্বার বাহিরের দিকে করিবে। ঐ মধুচক্রটিতে একটি ভাল রাণী রাখা দরকার। তাহা করিলে ছানাগুলির বর্দ্ধনের ভিন্ন ভিন্ন অবস্থা, রাণীর জন্ম, মধুরেণু ইত্যাদি সংগ্রহ, মৌচাকের গঠন ও অন্যান্য কার্য্য-কলাপের সকল অবস্থা ও প্রণালীই দেখিতে পাওয়া যাইবে।

পরিশিষ্ট

সহজ জ্ঞান

জীবজন্তুর স্বভাবসিদ্ধ বুদ্ধি জিনিসটা এক অতি অদ্ভুত পদার্থ। ইহা এক অনির্ব্বচনীয় বিস্ময়কর শক্তি কিন্তু জিনিসটা যে কি, ইহার উৎপত্তি কোথা হইতে, ইহার ক্রমোন্নতি সম্ভবপর কিনা, ইহার উদ্দেশ্য ও সার্থকতাই বা কি, এই সকল বিষয়ে পণ্ডিতেরা অনেক মাথা ঘামাইয়াছেন সত্য, আলোচনা করিয়াছেন, অনেক গবেষণা করিয়াছেন বটে, কিন্তু এই সকল প্রশ্নের সন্তোষজনক উত্তর অদ্যাপি কেহ দিতে পারেন নাই। অন্ত এক বিষয়ে "বৃদ্ধ খৈয়াম" যাহা বলিয়াছিলেন এ বিষয়েও ঠিক তাই,

> And heard great Argument
> About it and about : but ever more
> Came out by the same
> Door as in I went.

অতি সহজে এই বিষয়ে পাঁচশত পৃষ্ঠার এক পাণ্ডিত্যপূর্ণ যদিও দুর্ব্বোধ্য পুস্তক লেখা যায়—তবে যদি সত্যসন্ধ হই তাহা হইলে সব শেষে স্বীকার করিতে হইবে যে এ বিষয়ে বিশেষ কিছুই জানি না। কীটপতঙ্গ সম্বন্ধে বিখ্যাত ফরাসী পণ্ডিত জাঁ আঁরি ফাবরএর জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা জগতে অতুলনীয় ছিল। তিনি জীব জন্তুর স্বভাবসিদ্ধ বুদ্ধির বিষয় অতি অল্প কথায় যাহা একস্থলে বলিয়াছেন তাহা বোধ হয় অদ্যাপি পণ্ডিত মহলের শেষ কথা। তিনি বলিয়াছেন :—

Instinct never tells us its causes. It depends so little on an insect's stock of tools that no detail of anatomy, nothing in the creature's formation, can explain it to us or make us foresee it. These four similar crickets, of which only one can burrow, are enough to show us our ignorance of the origin of instinct.

Souvenirs Entomologiques.

তিনি আরও এক স্থলে বলিয়াছেন :—The intelligence of insects is limited everywhere in this way. The accidental difficulty which one insect is powerless to overcome another, no matter what its species, will be equally unable to cope with. I could give a host of similar examples to show that insects are absolutely without reasoning power, notwithstanding the wonderful perfection of their work. A long series of experiments has forced me to conclude that they are neither free nor conscious in their industry. They build, weave, hunt, stab and paralyse their prey in the same way as they digest their food, or secrete the poison of their sting, without the least understanding of the means or the end. They are, I am convinced, completely ignorant of their own wonderful talents. Their instinct cannot be changed. Experience does not teach it, time does not awaken a glimmer in its unconsciousness. Pure instinct, if it stood alone, would leave the insect powerless in the face of circumstances. Yet circumstances are always changing, the unexpected is always happening. In this confusion some power is needed by the insect as by every other creature—to

teach it what to accept and what to refuse. It requires a guide of some kind, and this guide it certainly possesses. *Intelligence* is too fine a word for it. I will call it *discernment.*

Is the insect conscious of what it does? Yes, and no. No, if its action is guided by instinct. Yes, if its action is the result of discernment.

The Palopæus (mason-wasp), for instance, builds her cells with earth already softened into mud. This is instinct. She has always built in this way. Neither the passing ages nor the struggle for life will induce her to imitate the mason-bee and make her nest of dry dust and cement.

This mud nest of hers needs a shelter against the rain. A hiding place under a stone, perhaps, is sufficient at first. But when she found something better she took possession of it. She installed herself in the house of man. This is discernment.

She supplies her young with food in the form of spiders. This is instinct, and nothing will ever persuade her that young crickets are just as good. But should there be a lack of her farvouite cross-spider she will not leave her grub unfed; she will bring them other spiders. This is discernment.

In this quality of discernment lies the possibility of future improvement of the insect.

Souvenirs Entomologiques.

নির্ঘণ্ট

বিষয়	পৃষ্ঠা